



**DRAHTPO**  
SCHWEISSSATZWERKSTOFFE

Wir sind  
„Drahtzieher“  
für Millionen  
Projekte

## **Inhaltsangabe und Einteilung der Schweißzusatzwerkstoffe nach Werkstoffgruppen**

	<b>Seite(n)</b>
<b>Vorwort, Bescheinigung VdTÜV-Merkblatt 1153, CE-Zeichen, Zulassungsübersicht, AGB, Lieferbedingungen</b>	<b>2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</b>
<b>un- und niedriglegierte Stähle</b>	<b>Teil 1</b>
<b>un- und niedriglegierte, warmfeste Stähle</b>	<b>Teil 2</b>
<b>hochlegierte, warmfeste Stähle</b>	<b>Teil 3</b>
<b>un- und niedriglegierte, wetterfeste und kaltzähe Stähle</b>	<b>Teil 4</b>
<b>niedriglegierte, hoch- und hochfeste Feinkornbaustähle</b>	<b>Teil 5</b>
<b>nichtrostende, ferritische, martensitische, weichmartensitische, austenitisch-ferritische (Duplex) und austenitische Stähle</b>	<b>Teil 6</b>
<b>Hochlegierte, hitzebeständige Stähle</b>	<b>Teil 7</b>
<b>Auftragschweißung</b>	<b>Teil 8</b>
<b>Ferritische an austenitische Stähle (schwarz–weiß–Verbindungen)</b>	<b>Teil 9</b>
<b>Grauguss GJL, GJS, Temperguss GJMW, GJMB</b>	<b>Teil 10</b>
<b>Aluminium und Aluminiumlegierungen</b>	<b>Teil 11</b>
<b>Kupfer und Kupferlegierungen</b>	<b>Teil 12</b>
<b>Laserschweißen</b>	<b>Teil 13</b>
<b>Lotwerkstoffe</b>	<b>Teil 14</b>
<b>Schweißpulver für das Unterpulverschweißen, Spritzdrähte, Wolfram-Elektroden</b>	<b>Teil 15</b>
<b>HERA-/Böhler-Stabelektroden</b>	<b>Teil 16</b>
<b>schweißtechnische Informationen</b>	<b>Teil 17</b>

**Stand: 01.11.2007**



# Vorwort

**Seit Gründung der *DRAHPO GmbH* im Jahre 1977 haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, stets unser Verkaufs- und Fertigungsprogramm den ständig wachsenden Anforderungen des internationalen Marktes gerecht werden zu lassen.**

**In enger Zusammenarbeit mit führenden Produzenten von Schweißzusatzwerkstoffen und Herstellern von Weiterverarbeitungsanlagen ist es uns gelungen, Maßstäbe für das Spulen, sowie Richten und Schneiden von Schweißzusatzwerkstoffen zu setzen.**

**Aufträge in- und ausländischer Schweißdrahthersteller für das Lohnspulen, sowie -richten, -schneiden und prägen, bestätigen unser Know-how auf diesem Gebiet.**

**Wir sind Spezialisten für die schweißgerechte Aufmachung aller Schweißzusatzwerkstoffe für das manuelle Schweißen und Löten bis hin zum modernsten Schweißvollautomaten und Schweißroboter.**

**Eine umfangreiche Lagerhaltung unserer Produkte in sämtlichen Legierungsbereichen und für alle angewandten Schweißverfahren ermöglicht eine kurzfristige Belieferung.**

**Die Schweißzusätze sind von nationalen und internationalen Zulassungsgesellschaften überprüft. Das Unternehmen verfügt über die Qualitätsgütesicherung gemäß VdTÜV-Merkblatt 1153 und ein Qualitäts-Sicherungs-System nach EN 12074.**

**Des weiteren stehen Ihnen unsere Schweißtechniker jederzeit zur individuellen Beratung in punkto Anwendung, Auswahl und Handhabung unserer Produkte zur Verfügung.**

Die **DRAHPO GmbH** hat seit 1977 einen kontinuierlichen Wachstumsprozess durchlaufen und gehört mit ihrem Umsatzvolumen zu den bedeutendsten Anbietern in Deutschland.

**Wir würden uns freuen, wenn wir auch Sie durch unsere Leistung überzeugen dürfen.**

**Alle Informationen der Datenblätter entsprechen dem heutigen Kenntnisstand und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Datenblätter gelten nur als allgemeine Richtlinie. Die Gewährleistung bestimmter Eigenschaften und Gütwerte, sowie Zusagen der Eignung für einen bestimmten Verwendungszweck bedürfen stets besonderer schriftlicher Vereinbarung.**



# Bescheinigung

über die laufende Überwachung des Herstellers  
von Schweißzusätzen gemäß VdTÜV-Merkblatt Schweißtechnik 1153  
Eignungsprüfung von Schweißzusätzen

Die Firma

**Drahpo GmbH**  
In der Loh, 40668 Meerbusch

hat nachgewiesen, daß sie eine werksinterne Qualitätssicherung ihrer  
eignungsgeprüften Schweißzusätze durchgeführt hat.

Eine Überprüfung der werksinternen Aufzeichnungen und der Quali-  
tätssicherung des Herstellers wurde vom Sachverständigen der TÜV  
Rheinland Group durchgeführt. Das Ergebnis der Überprüfung genügt  
den Anforderungen des VdTÜV-Merkblattes.

Die Voraussetzung für die Auflistung Ihrer Schweißzusätze im VdTÜV-  
Kennblatt 1000 ist somit auch weiterhin gegeben.

Die Bescheinigung ist bis zur nächsten wiederholenden Überprüfung, die  
nach VdTÜV-Merkblatt Schweißtechnik 1153 in zweijährigen Abständen  
durchgeführt wird, gültig.

Köln im Juni 2006

Überwachungsstelle für Schweißzusätze

  
Dipl.-Ing. Steinborn





# ZERTIFIKAT

über die werkseigene Produktionskontrolle

**Nr. 0035 – CPD – C900**

Gemäß der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte –89/106/EWG– (Bauproduktenrichtlinie – CPD), geändert durch die Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 22. Juli 1993 – 93/68/EWG –, umgesetzt in Deutschland durch das Bauproduktengesetz – BauPG vom 28. April 1998, wird hiermit bestätigt, dass das Bauprodukt Schweißzusatzwerkstoff

**Schweißzusatz**  
**Drahtelektroden EN 440, EN 756, EN 12072,  
EN 12534, EN ISO 18273  
Schweißstäbe EN 12536, EN ISO 18273  
Fülldrahtelektroden EN 758**

**Herstellung und Vertrieb von**  
**Schweißzusätzen der Marke DRAHPO**

**durch**  
**DRAHPO GmbH  
In der Loh 44  
D-40668 Meerbusch**

in den jeweiligen Fertigungsstätten einer werkseigenen Produktionskontrolle durch den Hersteller unterzogen wurde und dass eine anerkannte Stelle eine Erstinspektion der Werke und der werkseigenen Produktionskontrolle und eine laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle durchgeführt hat. Dieses Zertifikat bestätigt, dass alle Vorschriften der Norm

## EN 13479 und Anhang ZA

die die Bescheinigung der Konformität und die Leistungseigenschaften des Produkts betreffen, angewendet wurden. Das Zertifikat wurde erstmals am 29.09.2006 ausgestellt und gilt solange, wie sich die Festlegungen in der oben angeführten harmonisierten Norm nicht ändern und die Herstellbedingungen im Werk oder in der werkseigenen Produktionskontrolle sich nicht wesentlich verändert haben.

**Gültigkeit bis September 2009**

Köln, 29.09.2006  
Revision 00

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein  
D-51105 Köln

Tel. +49-(0) 22 1 806 – 2236  
Fax +49-(0) 22 1 806 – 3474  
e-mail franz-josef.steinborn@de.tuv.com



Zertifizierstelle für Schweißzusätze  
Notified Body Nr. 0035

  
Dipl.-Ing. F.J. Steinborn

## Eignungsprüfungen / Zulassungen

Marke / Bezeichnung	Drahtelektrode	Schweißstab	VdTÜV	DB	CE-Zeichen
---------------------	----------------	-------------	-------	----	------------

### Unlegierte Drahtelektroden

DR-SG 2	X	X (nur VdTÜV)	X	X	X
DR-SG 3	X		X	X	X

### Niedriglegierte Drahtelektroden

DR-SG Mo	X	X (nur VdTÜV)	X	X	X
DR-SG CrMo 1	X	X (nur VdTÜV)	X	X	X
DR-SG NiMo	X			X	X
DR-SG NiMo K	X		X	X	X
DR-SG NiMoCr	X		X	X	X
DR-SG Ni 2,5	X		X		
DR-SG 80 X	X			X	X
DR-SG 100 X/20	X		X	X	X
DR-SG 100 X/23	X			X	X

### Auftragdrähte

DR-SG 600	X			X	X
-----------	---	--	--	---	---

### Fülldrahtelektroden

DR-F MPF 01	X		X		
DR-F MPR 01	X		X	X	X
DR-F BPR 15	X		X		
DR-F MPR 15	X		X		

### Aluminium Drahtelektroden

DR-AlMg 4,5 Mn	X		X	X	X
DR-AlMg 5	X		X	X	X

### Gasschweißstäbe

DR-G I		X	X	X	X
DR-G III		X	X	X	X

### UP-Drahtelektroden

DR-S 1	X		X*		
DR-S 2	X		X*	X*	X*
DR-S 1 Si	X		X*		
DR-S 2 Si	X		X*		
DR-S 2 Mo	X		X*		

### Hochlegierte Drahtelektroden

DR – SG 4316	X	X	X	X	X
DR – SG 4332	X		X	X	X
DR – SG 4370	X	X	X	X	X
DR – SG 4430	X	X	X	X	X
DR – SG 4551	X	X	X		
DR – SG 4576	X	X	X	X	X
DR – SG 4806	X	X	X		
DR – SG 4831	X	X	X		

Gewünschten Zulassungsumfang bitte bei Bestellung angeben.

\* Draht-Pulver-Kombination

## Eignungsprüfungen / Zulassungen

Marke / Bezeichnung	Drahtelektrode	Schweißstab	VdTÜV	DB	CE-Zeichen
---------------------	----------------	-------------	-------	----	------------

### Hochlegierte UP-Drahtelektroden

DR-S 4316	X		X*		
DR-S 4316 Si	X		X*		
DR-S 4332	X		X*		
DR-S 4332 Si	X		X*		
DR-S 4370	X		X*		
DR-S 4370 Si	X		X*		
DR-S 4430	X		X*		
DR-S 4430 Si	X		X*		
DR-S 4551	X		X*		
DR-S 4576	X		X*		
DR-S 4576 Si	X		X*		
DR-S 4806	X		X*		
DR-S 4831	X		X*		

Gewünschten Zulassungsumfang bitte bei Bestellung angeben.

\* Draht-Pulver-Kombination



# Allgemeine Lieferungs- und Zahlungsbedingungen

## Geltungsbereich

1. Diese Verkaufsbedingungen gelten gegenüber Unternehmen, juristischen Personen des öffentlichen Rechts und öffentlich rechtlichen Unternehmen. Unsere Lieferungen und Leistungen erfolgen ausschließlich aufgrund der nachstehenden Bedingungen. Geschäftsbedingungen des Partners, die von uns nicht ausdrücklich anerkannt werden, haben keine Gültigkeit.

## Allgemeine Bestimmungen

2. Unsere Angebote sind freibleibend. Bestellungen und sonstige Vereinbarungen werden erst durch unsere schriftliche Bestätigung verbindlich.
3. Die in unseren Prospekten und Katalogen enthaltenen Angaben und Abbildungen sind branchenübliche Näherungswerte, wenn sie nicht ausdrücklich als verbindlich gekennzeichnet sind.

## Preise

4. Unsere Preise verstehen sich in Euro, ausschließlich Umsatzsteuer, Verpackung, Fracht, Porto und Versicherung.

## Zahlungsbedingungen

5. Sofern nichts anderes vereinbart ist, sind alle Rechnungen innerhalb von 10 Tagen ab Rechnungsdatum fällig.
6. Haben wir unstreitig teilweise fehlerhafte Ware geliefert, ist unser Partner dennoch verpflichtet, die Zahlung für den fehlerfreien Anteil zu leisten, es sei denn, dass an der Teillieferung kein Interesse besteht. Im übrigen kann der Partner nur mit rechtskräftig festgestellten oder unbestrittenen Gegenansprüchen aufrechnen.
7. Tritt zwischen Vertragsabschluss und Liefertermin eine wesentliche Änderung bestimmter Kostenfaktoren, wie insbesondere der Kosten für Löhne, Vormaterial oder Fracht ein, so kann der vereinbarte Preis entsprechend dem Einfluss der maßgebenden Kostenfaktoren in angemessenem Umfang angepasst werden.
8. Bei Zielüberschreitung sind wir berechtigt, Verzugszinsen in Höhe von 3 % über dem Satz in Rechnung zu stellen, den die Bank uns für Kontokorrentkredite berechnet, mindestens aber in Höhe von 8 Prozentpunkten über dem jeweiligen Basiszinssatz der Europäischen Zentralbank.
9. Bei Zahlungsverzug können wir nach schriftlicher Mitteilung an den Partner die Erfüllung unserer Verpflichtungen bis zum Erhalt der Zahlungen einstellen.
10. Wechsel und Schecks werden nur nach Vereinbarung sowie nur erfüllungshalber und unter der Voraussetzung ihrer Diskontierbarkeit angenommen. Diskontspesen werden vom Tage der Fälligkeit des Rechnungsbetrages an berechnet. Eine Gewähr für rechtzeitige Vorlage des Wechsels und Schecks und für Erhebung von Wechselprotest wird ausgeschlossen.
11. Wenn nach Vertragsschluss erkennbar wird, dass unser Zahlungsanspruch durch mangelnde Leistungsfähigkeit des Partners gefährdet wird, können wir die Leistung verweigern und dem Partner eine angemessene Frist bestimmen, in welcher er Zug um Zug gegen Lieferung zu zahlen oder Sicherheit zu leisten hat. Bei Verweigerung des Partners oder erfolglosem Fristablauf sind wir berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten und Schadenersatz zu verlangen.

## Lieferung

12. Sofern nichts anderes vereinbart ist, liefern wir „ab Werk“. Maßgebend für die Einhaltung des Liefertermins oder der Lieferfrist ist die Meldung der Versand- bzw. Abholbereitschaft durch uns.
13. Die Lieferfrist beginnt mit der Absendung unserer Auftragsbestätigung und verlängert sich angemessen, wenn die Voraussetzungen von Ziff. 42 vorliegen.
14. Teillieferungen sind in zumutbarem Umfang zulässig. Sie werden gesondert in Rechnung gestellt.
15. Innerhalb einer Toleranz von 10 Prozent der Gesamtauftragsmenge sind fertigungsbedingte Mehr- oder Minderlieferungen zulässig. Ihrem Umfang entsprechend ändert sich der Gesamtpreis.

## Versand und Gefahrübergang

16. Versandbereit gemeldete Ware ist vom Partner unverzüglich zu übernehmen. Andernfalls sind wir berechtigt, sie nach eigener Wahl zu versenden oder auf Kosten und Gefahr des Partners zu lagern.
17. Mangels besonderer Vereinbarung wählen wir das Transportmittel und den Transportweg.
18. Mit der Übergabe an die Bahn, den Spediteur oder den Frachtführer bzw. mit Beginn der Lagerung, spätestens jedoch mit Verlassen des Werkes oder Lagers, geht die Gefahr auf den Partner über, und zwar auch, wenn wir die Anlieferung übernommen haben.

## Lieferverzug

19. Können wir absehen, dass die Ware nicht innerhalb der Lieferfrist geliefert werden kann, so werden wir den Partner unverzüglich in Kenntnis setzen, ihm die Gründe hierfür mitteilen, sowie nach Möglichkeit den voraussichtlichen Liefertermin nennen.
20. Verzögert sich die Lieferung durch einen in Ziff. 42 aufgeführten Umstand oder durch ein Handeln oder Unterlassen des Partners, so wird eine, den Umständen angemessene, Verlängerung der Lieferfrist gewährt..
21. Der Partner ist zum Rücktritt vom Vertrag nur berechtigt, wenn wir die Nichteinhaltung des Liefertermins zu vertreten haben und er uns erfolglos eine angemessene Nachfrist gesetzt hat.

## Eigentumsvorbehalt

22. Wir behalten uns das Eigentum an der gelieferten Ware bis zur Erfüllung aller Forderungen aus der Geschäftsverbindung mit dem Partner vor.
23. Der Partner ist berechtigt, diese Waren im ordentlichen Geschäftsgang zu veräußern, solange er seinen Verpflichtungen aus der Geschäftsverbindung mit uns rechtzeitig nachkommt. Er darf jedoch die Vorbehaltsware weder verpfänden noch zur Sicherheit übereignen. Er ist verpflichtet, unsere Rechte beim kreditierten Weiterverkauf der Vorbehaltsware zu sichern.
24. Bei Pflichtverletzungen des Partners, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir nach erfolglosem Ablauf einer, dem Partner gesetzten, angemessenen Frist zur Leistung zum Rücktritt und zur Rücknahme berechtigt; die gesetzlichen Bestimmungen über die Entbehrlichkeit einer Fristsetzung bleiben unberührt. Der Partner ist zur Herausgabe verpflichtet. Wir sind zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt, wenn Antrag auf Eröffnung des Insolvenzverfahrens über das Vermögen des Partners gestellt wird.
25. Alle Forderungen und Rechte aus dem Verkauf oder einer gegebenenfalls dem Partner gestatteten Vermietung von Waren, an denen uns Eigentumsrechte zustehen, tritt der Partner schon jetzt zur Sicherung an uns ab. Wir nehmen die Abtretung hiermit an.
26. Eine etwaige Be- oder Verarbeitung der Vorbehaltsware nimmt der Partner stets für uns vor. Wird die Vorbehaltsware mit anderen, nicht uns gehörenden Gegenständen verarbeitet oder untrennbar vermischt, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Rechnungswertes der Vorbehaltsware zu den anderen verarbeiteten oder vermischten Gegenständen zum Zeitpunkt der Verarbeitung oder Vermischung.

Werden unsere Waren mit anderen beweglichen Gegenständen zu einer einheitlichen Sache verbunden oder untrennbar vermischt und ist, die Sache als Hauptsache anzusehen, so überträgt der Partner uns anteilmäßig Miteigentum, soweit die Hauptsache ihm gehört. Der Partner verwarht das Eigentum oder Miteigentum für uns. Für die durch Verarbeitung oder Verbindung bzw. Vermischung entstehende Sache gilt im übrigen das gleiche wie für die Vorbehaltsware.

27. Über Zwangsvollstreckungsmaßnahmen Dritter in die Vorbehaltsware, in die uns abgetretenen Forderungen oder in sonstige Sicherheiten hat der Partner uns unverzüglich über Übergabe der für eine Intervention notwendigen Unterlagen zu unterrichten. Dies gilt auch für Beeinträchtigungen sonstiger Art.
28. Übersteigt der Wert der bestehenden Sicherheiten die gesicherten Forderungen insgesamt um mehr als 20 Prozent, so sind wir auf Verlangen des Käufers insoweit zur Freigabe von Sicherheiten nach unserer Wahl verpflichtet.

## Sachmängel

29. Die Beschaffenheit der Ware richtet sich ausschließlich nach den vereinbarten technischen Liefervorschriften. Falls wir nach Zeichnungen, Spezifikationen, Mustern usw. unseres Partners zu liefern haben, übernimmt dieser das Risiko der Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck. Entscheidend für den vertragsgemäßen Zustand der Ware ist der Zeitpunkt des Gefahrübergangs gemäß Ziff. 18.
30. Für Sachmängel, die durch ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Partner oder Dritte, übliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung entstehen, stehen wir ebenso wenig ein wie für Folgen unsachgemäßer und ohne unsere Einwilligung vorgenommener Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten des Partners oder Dritter. Gleiches gilt für Mängel, die den Wert oder die Tauglichkeit der Ware nur erheblich mindern.
31. Sachmängelanprüche verjähren in 12 Monaten. Dies gilt nicht, soweit das Gesetz längere Fristen zwingend vorschreibt, insbesondere für Mängel bei einem Bauwerk und bei einer Ware, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungsweise für ein Bauwerk verwendet wurde und dessen Mangelhaftigkeit verursacht hat.
32. Wurde eine Abnahme der Ware oder eine Erstmusterprüfung vereinbart, ist die Rüge von Mängeln ausgeschlossen, die der Partner bei sorgfältiger Abnahme oder Erstmusterprüfung hätte feststellen können.
33. Uns ist Gelegenheit zu geben, den gerügten Mangel festzustellen. Beanstandete Ware ist auf Verlangen unverzüglich an uns zurück zu senden; wir übernehmen die Transportkosten, wenn die Mängelrüge berechtigt ist. Wenn der Partner diesen Verpflichtungen nicht nachkommt oder ohne unsere Zustimmung Änderungen an der bereits beanstandeten Ware vornimmt, verliert er etwaige Sachmängelanprüche.
34. Bei berechtigter, fristgemäßer Mängelrüge bessern wir nach unserer Wahl die beanstandete Ware nach oder liefern einwandfreien Ersatz.
35. Kommen wir diesen Verpflichtungen nicht oder nicht vertragsgemäß innerhalb einer angemessenen Zeit nach, so kann der Partner uns schriftlich eine letzte Frist setzen, innerhalb der wir unseren Verpflichtungen nachzukommen haben. Nach erfolglosem Ablauf dieser Frist kann der Partner Minderung des Preises verlangen, vom Vertrag zurücktreten oder die notwendige Nachbesserung selbst oder von einem Dritten auf unsere Kosten und Gefahr vornehmen lassen. Wurde die Nachbesserung erfolgreich von dem Partner oder einem Dritten durchgeführt, so sind alle Ansprüche des Partners mit Erstattung der ihm entstandenen Kosten abgefallen. Eine Kostenersatzung ist ausgeschlossen, soweit die Aufwendungen sich erhöhen, weil die Ware nach unserer Lieferung an einen anderen Ort verbracht worden ist, es sei denn, dies entspricht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch der Ware.
36. Gesetzliche Rückgriffsansprüche des Partners gegen uns bestehen nur insoweit, als der Partner mit seinem Abnehmer keine Vereinbarungen getroffen hat, die über die gesetzlichen Mängelanprüche hinausgehen. Für den Umfang der Rückgriffsansprüche gilt ferner Ziff. 35 letzter Satz entsprechend.

## Sonstige Ansprüche, Haftung

37. Soweit sich nachstehend nichts anderes ergibt, sind sonstige und weitergehende Ansprüche des Partners gegen uns ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für Schadenersatzansprüche wegen Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung. Wir haften deshalb nicht für Schäden, die nicht an der gelieferten Ware selbst entstanden sind. Vor allem haften wir nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden des Partners.
38. Vorstehende Haftungsbeschränkungen gelten nicht bei Vorsatz, bei grober Fahrlässigkeit unserer gesetzlichen Vertreter oder leitenden Angestellten sowie bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haften wir – außer in Fällen des Vorsatzes oder der groben Fahrlässigkeit unserer gesetzlichen Vertreter oder leitenden Angestellten – nur für den vertragstypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden.
39. Die Haftungsbeschränkung gilt ferner nicht in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlern der gelieferten Ware für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird. Sie gilt auch nicht bei der Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit und bei Fehlen von zugesicherten Eigenschaften, wenn und soweit die Zusicherung gerade bezweckt hat, den Partner gegen Schäden, die nicht an der gelieferten Sache selbst entstanden sind, abzusichern.
40. Soweit unsere Haftung ausgeschlossen oder beschränkt ist, gilt dies auch für die persönliche Haftung unserer Angestellten, Arbeitnehmer, Mitarbeiter, gesetzlichen Vertreter und Erfüllungsgehilfen.
41. Die gesetzlichen Regelungen zur Beweislast bleiben hiervon unberührt.

## Höhere Gewalt

42. Höhere Gewalt, Arbeitskämpfe, Unruhen, behördliche Maßnahmen, Ausbleiben von Zulieferungen unserer Lieferanten und sonstige unvorhersehbare, unabwendbare und schwerwiegende Ereignisse befreien die Vertragspartner für die Dauer der Störung und im Umfang ihrer Wirkung von den Leistungspflichten. Dies gilt auch, wenn diese Ereignisse zu einem Zeitpunkt eintreten, in dem sich der betroffene Vertragspartner in Verzug befindet, es sei denn, dass er den Verzug vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht hat. Die Vertragspartner sind verpflichtet, im Rahmen des Zumutbaren unverzüglich die erforderlichen Informationen zu geben und ihre Verpflichtungen den veränderten Verhältnissen nach Treu und Glauben anzupassen.

## Erfüllungsort, Gerichtsstand und anwendbares Recht

43. Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nicht anderes ergibt, ist unser Geschäftssitz Erfüllungsort.
44. Für alle Rechtsstreitigkeiten, auch im Rahmen eines Wechsel- und Scheckprozesses, ist der Gerichtsstand für beide Vertragsteile Meerbusch. Wir sind auch berechtigt, am Sitz des Partners zu klagen.
45. Auf die Vertragsbeziehung ist ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland anzuwenden. Die Anwendung des Übereinkommens der Vereinten Nationen vom 11. April 1980 über Verträge über den Warenkauf (CISG – „Wiener Kaufrecht“) ist ausgeschlossen.

## Lieferbedingungen

**Mindestbestellwert € 150,00 netto**

Bei einem Auftragswert < € 300,00 netto müssen wir leider einen Mindermengenzuschlag in Höhe von € 15,00, zuzüglich MwSt., pauschal berechnen.

### Hochlegiert, Aluminium – Spulen und Stäbe (MAG/MIG/WIG)

- ≤ 30 kg – Berechnung der Frachtkosten
- > 30 kg – frei Haus

### unlegiert\* - Stäbe (WIG), niedriglegiert\*\* (mittellegiert) - Spulen und Stäbe (MAG/MIG/WIG/UP)

- ≤ 100 kg – Berechnung der Frachtkosten
- > 100 kg – frei Haus

### Gasschweißstäbe für die Autogenschweißung

- ≤ 300 kg – Berechnung der Frachtkosten
- > 300 kg – frei Haus

### unlegiert\* – Spulen (MAG/MIG/WIG/UP)

- < 510 kg – Berechnung der Frachtkosten
- ≥ 510 kg – frei Haus

### Stabelektroden für die Elektro-Hand-Schweißung

- < € 500,00 – Berechnung der Frachtkosten
- ≥ € 500,00 – frei Haus

\* - z. B. DR-SG 1, DR-SG 2, DR-S 1, DR-S 2;

\*\* - z. B. DR-SG NiMo, DR-SG NiMoCr, DR-SG 100 X/20, DR-S 3 NiMo, DR-S 3 NiMoCr, DR-S 100 X

## Übersicht Teil 1

### un- und niedriglegierte Stähle

Seite

#### Produktinformation

2

Drahtelektroden MAG	Norm	AWS/ASME-	W.-Nr.	
DR-SG 1	1), 2) EN 440/G2Si	A 5.18/ER 70 S-3	1.5112	3
DR-SG 2 Ti	1), 2) EN 440/G2Ti	A 5.18/ER 70 S-G	1.5112	4
DR-SG 2	1), 2) EN 440/G3Si1	A 5.18/ER 70 S-6	1.5125	5
DR-SG 3	1), 2) EN 440/G4Si1	A 5.18/ER 70 S-6	1.5130	6

#### Fülldrahtelektroden

DR-F MPF 01	2) EN 758/T46 4 M M 1 H5	A 5.18/E70C6MH4		7
DR-F MPR 01	1) EN 758/T46 4 M M 2 H5 T42 4 M C 2 H5	A 5.18/E70C6MH4		8
DR-F RPR 01	1) EN 758/T46 2 P M 1 H5	A 5.20/E71T1MH4		9
DR-F RS 50	1) EN 758/T42 2 P C 1 H5	A 5.20/E71T1H4		10
DR-F ARS 20	1) EN 758/T50 4 2Ni PCM 1 H5 T46 4 2Ni P C 1 H5	A 5.29/E 81T1Ni 2(M)H4		11
DR-F BPR 01	1) EN 758/T42 4 B C M 4 H5	A 5.20/E70T5(M)H4		12
DR-F 210 OA	EN 758/T42 Z S N 1 H5	A 5.20/E71TGS		13

#### Schweißstäbe WIG

DR-SG 1	1) EN 1668/W2Si1	A 5.18/ER 70 S-3	1.5112	14
DR-SG 2	1) EN 1668/W3Si1	A 5.18/ER 70 S-6	1.5125	15
DR-SG 3	1) EN 1668/W4Si1	A 5.18/ER 70 S-6	1.5130	16

#### Gasschweißstäbe

DR-G I	1) EN 12536/O I	A 5.2/R 45-G	1.0324	17
DR-G II	1) EN 12536/O II	A 5.2/R 45-G	1.0492	18
DR-G III	1) EN 12536/O III	A 5.2/R 60-G	1.6215	19

#### Drahtelektroden UP

DR-S 1	1) EN 756/S1	A 5.17/EL 12	1.0351	20
DR-S 2	1) EN 756/S2	A 5.17/EM 12 K	1.0494	21
DR-S 2 Si	1) EN 756/S2Si	A 5.17/EM 12	1.0492	22
DR-S 3	1) EN 756/S3	A 5.17/EH 12 K (mod.)	1.0496	23
DR-S 4	1) EN 756/S4	A 5.17/EH 14	1.5086	24

#### Stabelektroden

DR-E R (C) 3	EN ISO 2560/E 42 0 RC 1 1	A 5.1/E 6013		25
DR-E R (C) 3 blau	EN ISO 2560/E 38 0 RC 1 1	A 5.1/E 6013		26
DR-E RR (C) 5 blau	EN ISO 2560/E 42 0 RC 1 1	A 5.1/E 6013		27
DR-E RR 6	EN ISO 2560/E 42 0 RR 1 2	A 5.1/E 6013		28
DR-E RR 8	EN ISO 2560/E 38 0 RR 1 2	A 5.1/E 6013		29
DR-E RR (B) 7	EN ISO 2560/E 42 2 RB 1 2	A 5.1/E 6013 (mod.)		30
DR-E B (R) 10 SN	EN ISO 2560/E 42 3 RB 3 2 H10	A 5.1/E 7018		31
DR-E B (R) 10 SE	EN ISO 2560/E 42 2 RB 3 2 H10	A 5.1/E 7016		32
DR-E B 10	EN ISO 2560/E 42 5 B 4 2 H5	A 5.1/E 7018		33
DR-E B 70	EN ISO 2560/E 46 5 B 1 2 H5	A 5.1/E 7018-1 H4 R		34
DR-E RR 11 140	EN ISO 2560/E 38 0 RR 3 4	A 5.1/E 7024		35
DR-E RR 11 160	EN ISO 2560/E 38 0 RR 5 4	A 5.1/E 7024		36
DR-E AR 11 160	EN ISO 2560/E 42 4 RA 5 3	A 5.1/E 7027		37
DR-E B 12 160	EN ISO 2560/E 38 2 B 5 H10	A 5.1/E 7028		38
DR-E TF (Tiefbrand)				39

1) Lieferbar in verkupfelter Ausführung

2) Lieferbar in spezial (unverkupfelter) und verbronzter Ausführung

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*



## un- und niedriglegierte Stähle

# Teil 1

[illegible]

- **geeignet**

○ **bedingt geeignet**

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 1</b>
---------------------------------------------	----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 440</b> : G2Si <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.5112 <b>AWS/ASME-A 5.18</b> : ER 70 S-3
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode für Verbindungsschweißungen an allgemeinen Bau- und Rohrstählen.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> 0,06-0,14 <b>Si</b> 0,50-0,80 <b>Mn</b> 0,90-1,30
-------------------------------------	------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : M 2 <b>Streckgrenze Re</b> : > 360 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 440 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 23 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 80 J      bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 2 Ti</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 440</b> : G2Ti <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.5112 <b>AWS/ASME-A 5.18</b> : ER 70 S-G
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Massivdrahtelektrode für Verbindungsschweißungen an all- gemeinen Bau- und Rohrstählen.</b> <b>Auch auf verzinkten, korrodierten und geprimerten Ober- flächen.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> : 0,04-0,14 <b>Si</b> : 0,40-0,80 <b>Mn</b> : 0,90-1,40 <b>Ti + Zr</b> : ≤ 0,25
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : M 2 <b>Streckgrenze Re</b> : > 360 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 440 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 23 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 80 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 2</b>
---------------------------------------------	----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 440</b> : G3Si1 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.5125 <b>AWS/ASME-A 5.18</b> : ER 70 S-6
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode für Verbindungsschweißungen an allgemeinen Bau- und Rohrstählen, sowie an Feinkornbaustählen.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> 0,06-0,14	<b>Si</b> 0,70-1,00	<b>Mn</b> 1,30-1,60
-------------------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : M 2 <b>Streckgrenze Re</b> : > 420 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 520 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 27 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 100 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,40 - 1,60 - 2,00
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 3</b>
---------------------------------------------	----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 440 : G4Si1 Werkstoff-Nr. : 1.5130 AWS/ASME-A 5.18 : ER 70 S-6
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode für Verbindungsschweißungen an allgemeinen Bau- und Rohrstählen, sowie an Feinkornbaustählen.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C 0,06-0,14	Si 0,80-1,20	Mn 1,60-1,90
-------------------------------------	----------------	-----------------	-----------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 460 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 560 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 27 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen		DR-F MPF 01			
Normbezeichnungen	EN 758 : T46 4 M M 1 H5 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.18 : E70C6MH4				
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter Metall-Pulver-Fülldraht. Besonders geeignet für Mehrlagenschweißungen mit hoher Ausbringung. Gute Flankenbenetzung, geringe Oxidbildung auf der Nahtoberfläche. Im Sprühlichtbogen nahezu spritzerfrei. Sprühlichtbogen ab 200 A, 24-26 V.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn		
	0,06	0,80	1,40		
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas	: M 2			
	Streckgrenze Re	: > 460	N/mm²		
	Zugfestigkeit Rm	: > 530	N/mm²		
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )	: > 22	%		
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>	: > 47	J	bei - 40 °C	
Schutzgase nach EN 439	M 2				
Zulassungen	VdTÜV-Eignungsprüfung				
Ausbringung	> 94 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	: 1,20	1,40	1,60	mm
	Spannung	: 18-26	20-27	20-29	V
	Stromstärke	: 160-260	170-270	180-300	A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG, PE				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: (1,00) - 1,20 - 1,40 - 1,60				

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen		DR-F MPR 01			
Normbezeichnungen	EN 758 : T46 4 M M 2 H5 / T42 4 M C 2 H5 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.18 : E70C6MH4				
Eigenschaften/ Anwendungen	Röhrenförmiger Metall-Pulver-Fülldraht. Besonders geeignet für die Mehrlagenschweißung. Gute Flankenbenetzung, geringe Oxidbildung auf der Nahtoberfläche. Im Sprühlichtbogen nahezu spritzerfrei. Sprühlichtbogen ab 200 A, 24-26 V.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,06	Si 0,35	Mn 1,40		
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 460 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 530 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 22 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47 J bei - 40 °C				
Schutzgase nach EN 439	C, M 2				
Zulassungen	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen				
Ausbringung	> 94 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung : 1,20 1,40 1,60 mm				
	Spannung : 18-26 20-27 20-29 V				
	Stromstärke : 160-260 170-270 180-300 A				
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG, PE				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: (1,00) - 1,20 - 1,40 - 1,60 - (2,00 - 2,40)				

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen		DR-F RPR 01			
Normbezeichnungen	EN 758 : T46 2 P M 1 H5 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.20 : E71T1MH4				
Eigenschaften/ Anwendungen	Röhrenförmiger, rutiler Fülldraht. Optimales Nahtaussehen, keine Spritzer, leicht zu beseitigende Schlacke und gute Verschweißbarkeit in allen Positionen.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,06	Si 0,45	Mn 1,30		
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 460 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 530 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 22 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47 J bei - 20 °C				
Schutzgase nach EN 439	M 2				
Zulassungen					
Ausbringung	> 88 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	: 1,20	1,40	1,60	mm
	Spannung	: 18-26	20-27	20-29	V
	Stromstärke	: 160-260	170-270	180-300	A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG, PE				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: (1,00) - 1,20 - 1,40 - 1,60				



Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen		DR-F RS 50			
Normbezeichnungen	EN 758 : T42 2 P C 1 H5 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.20 : E71T1H4				
Eigenschaften/ Anwendungen	Röhrenförmiger, rutiler Fülldraht. Optimales Nahtaussehen, keine Spritzer, leicht zu beseitigende Schlacke und gute Verschweißbarkeit in allen Positionen.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,065	Si 0,45	Mn 1,30		
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : CO <sub>2</sub> Streckgrenze Re : > 420 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 510 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 22 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47 J bei - 20 °C				
Schutzgase nach EN 439	C				
Zulassungen					
Ausbringung	> 88 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	: 1,20	1,40	1,60	mm
	Spannung	: 18-26	20-27	20-29	V
	Stromstärke	: 160-260	170-270	180-300	A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG, PE				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559 Durchmesser in mm: (1,00) - 1,20 - 1,40 - 1,60				

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen		DR-F ARS 20			
Normbezeichnungen	EN 758 : T50 4 2Ni PCM 1 H5 / T46 4 2Ni P C 1 H5 AWS/ASME-A 5.29 : E81T1Ni 2(M)H4				
Eigenschaften/ Anwendungen	Röhrenförmiger, rutiler Fülldraht. Optimales Nahtaussehen, keine Spritzer, leicht zu beseitigende Schlacke und gute Verschweißbarkeit in allen Positionen. Kaltzäh bis - 40 °C durch den Nickelanteil von 2,00 %.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,06	Si 0,45	Mn 1,20	Ni 2,00	
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : CO <sub>2</sub> Streckgrenze Re : > 460 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 540 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 22 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47 J bei - 40 °C				
Schutzgase nach EN 439	C, M 2				
Zulassungen					
Ausbringung	> 88 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung : 1,20	1,40	1,60	mm	
	Spannung : 18-26	20-27	20-29	V	
	Stromstärke : 160-260	170-270	180-300	A	
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG, PE				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: (1,00) - 1,20 - 1,40 - 1,60				

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen		DR-F BPR 01			
Normbezeichnungen	EN 758 : T42 4 B C M 4 H5 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.20 : E70T5(M)H4				
Eigenschaften/ Anwendungen	Röhrenförmiger, basischer Fülldraht. Gutes Nahtaussehen, geringe Spritzerbildung und leicht zu entfernende Schlacke.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,06	Si 0,50	Mn 1,55		
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 420 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 550 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 22 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47 J bei - 40 °C				
Schutzgase nach EN 439	C, M 2				
Zulassungen					
Ausbringung	> 85 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung : 1,20 1,40 1,60 mm Spannung : 18-26 20-27 20-29 V Stromstärke : 160-260 170-270 180-300 A				
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, (PF)				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,20 - 1,40 - 1,60 - 2,00 - 2,40				

<b>Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-F 210 OA</b>
-------------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 758</b> : T42 Z S N 1 H5 <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>AWS/ASME-A 5.20</b> : E 71T-GS
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	In Walztechnik hergestellter Fülldraht. Besonders geeignet für Schweißungen an verzinkten und geprimerten Dünnblechen. Dieser Fülldraht ist in allen Lagen verschweißbar und ist selbstschützend (wird ohne Schutzgas verschweißt).
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<div>C      Si      Mn      P      S</div> <div>0,30   0,20   0,60   ≤ 0,025   ≤ 0,025</div>
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : ohne <b>Streckgrenze Re</b> : > 400 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 480 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 22 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>v</sub></b> : J
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	Selbstschützend
-----------------------------------	-----------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	> 94 %
--------------------	--------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<div>Abmessung : 0,80      0,90      1,00      mm</div> <div>Spannung : 13-16      14-17      15-18      V</div> <div>Stromstärke : 30-110      30-120      50-200      A</div>
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF, PG
--------------------------	------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 0,90 - 1,20 - 1,40 - 1,60
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 1</b>
------------------------------------------	----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1668</b> : W2Si1 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.5112 <b>AWS/ASME-A 5.18</b> : ER 70 S-3
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>WIG-Schweißstab für Verbindungsschweißungen an all- gemeinen Bau- und Rohrstählen.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> 0,06-0,14	<b>Si</b> 0,50-0,80	<b>Mn</b> 0,90-1,30
-------------------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : Argon <b>Streckgrenze Re</b> : > 360 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 440 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 23 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 80 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>Argon</b>
----------------------------------	--------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 -</b> <b>3,00</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 2</b>
------------------------------------------	----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1668</b> : W3Si1 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.5125 <b>AWS/ASME-A 5.18</b> : ER 70 S-6
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab für Verbindungsschweißungen an allgemeinen Bau- und Rohrstählen, sowie an Feinkornbaustählen.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> 0,06-0,14	<b>Si</b> 0,70-1,00	<b>Mn</b> 1,30-1,60
-------------------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : Argon <b>Streckgrenze Re</b> : > 420 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 520 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 27 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 100 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung
--------------------	-----------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,40 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 3</b>
------------------------------------------	----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1668</b> : W4Si1 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.5130 <b>AWS/ASME-A 5.18</b> : ER 70 S-6
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>WIG-Schweißstab für Verbindungsschweißungen an allgemeinen Bau- und Rohrstählen, sowie an Feinkornbaustählen.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b> 0,06-0,14	<b>Si</b> 0,80-1,20	<b>Mn</b> 1,60-1,90
--------------------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : Argon <b>Streckgrenze Re</b> : > 460 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 560 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 27 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 47 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Argon</b>
-----------------------------------	--------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das Gasschweißen</b>	<b>DR-G I</b>
-----------------------------------------	---------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12536</b> : <b>O I</b> <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>1.0324</b> <b>AWS/ASME-A 5.2</b> : <b>R 45-G</b>
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Verkupfelter Gasschweißstab für Verbindungsschweißungen an unlegierten Werkstoffen für normale Beanspruchung. Dün nflüssiges Schweißbad.</b>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> 0,03-0,12	<b>Si</b> 0,02-0,20	<b>Mn</b> 0,35-0,65
-------------------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : <b>&gt; 245</b> <b>N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : <b>&gt; 340</b> <b>N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : <b>&gt; 14</b> <b>%</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : <b>&gt; 35</b> <b>J</b> <b>bei 20 °C</b> <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	<b>VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen</b>
--------------------	--------------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 1,00 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00 -</b> <b>5,00 - 6,00</b>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das Gasschweißen</b>		<b>DR-G II</b>	
<b>Normbezeichnungen</b>	EN 12536	:	O II
	Werkstoff-Nr.	:	1.0492
	AWS/ASME-A 5.2	:	R 45-G
<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Verkupfelter Gasschweißstab für Verbindungsschweißungen an unlegierten Werkstoffen. Gegenüber DR-G I hat das Schweißgut höhere Festigkeitswerte.		
<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b> 0,03-0,20	<b>Si</b> 0,05-0,25	<b>Mn</b> 0,50-1,20
<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re	:	> 320 N/mm <sup>2</sup>
	Zugfestigkeit Rm	:	> 430 N/mm <sup>2</sup>
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )	:	> 17 %
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>	:	> 60 J bei 20 °C
	Härte	:	
<b>Zulassungen</b>			
<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation		
<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00 - 5,00		

<b>Schweißstab für das Gasschweißen</b>	<b>DR-G III</b>
-----------------------------------------	-----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12536</b> : <b>O III</b> <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>1.6215</b> <b>AWS/ASME-A 5.2</b> : <b>R 60-G</b>
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Verkupfelter Gasschweißstab für Verbindungsschweißungen an Werkstoffen mit hohen Anforderungen.</b> <b>Zähflüssiges Schweißbad. Geringe Porenneigung.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> : <b>0,05-0,15</b> <b>Si</b> : <b>0,05-0,25</b> <b>Mn</b> : <b>0,95-1,25</b> <b>Ni</b> : <b>0,35-0,80</b>
-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : <b>&gt; 310</b> <b>N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : <b>&gt; 470</b> <b>N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : <b>&gt; 20</b> <b>%</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : <b>&gt; 65</b> <b>J</b> <b>bei 20 °C</b> <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	<b>VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen</b>
--------------------	--------------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00 - 5,00</b>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 1</b>
--------------------------------------------	---------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 756</b> : S1 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.0351 <b>AWS/ASME-A 5.17</b> : EL 12
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für Schweißungen mit geringen Anforderungen im Stahl-, Schiff- und Apparatebau.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b> 0,05-0,15	<b>Si</b> 0,15	<b>Mn</b> 0,35-0,60
--------------------------------------	-----------------------	-------------------	------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	<b>VdTÜV-Eignungsprüfung</b>
--------------------	------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,00 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00 - 5,00 - 6,00</b>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 2</b>
--------------------------------------------	---------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 756</b> : S2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.0494 <b>AWS/ASME-A 5.17</b> : EM 12 K
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Universell einsetzbare UP-Drahtelektrode für Schweißungen im Stahl-, Schiff- und Apparatebau.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> 0,07-0,15	<b>Si</b> 0,15	<b>Mn</b> 0,80-1,30
-------------------------------------	-----------------------	-------------------	------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00 - 5,00
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 2 Si</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 756</b> : S2Si <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.0492 <b>AWS/ASME-A 5.17</b> : EM 12
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Universell einsetzbare UP-Drahtelektrode für Schweißungen im Stahl-, Schiff- und Apparatebau.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> 0,07-0,15	<b>Si</b> 0,15-0,40	<b>Mn</b> 0,80-1,30
-------------------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung
--------------------	-----------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00 - 5,00
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 3</b>
--------------------------------------------	---------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 756</b> : S3 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.0496 <b>AWS/ASME-A 5.17</b> : EH 12 K (mod.)
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Universell einsetzbare UP-Drahtelektrode für Schweißungen im Stahl-, Schiff- und Apparatebau.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> 0,07-0,15	<b>Si</b> 0,15	<b>Mn</b> 1,30-1,75
-------------------------------------	-----------------------	-------------------	------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4</b>
--------------------------------------------	---------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 756</b> : S4 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.5086 <b>AWS/ASME-A 5.17</b> : EH 14
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Universell einsetzbare UP-Drahtelektrode für Schweißungen im Stahl-, Schiff- und Apparatebau.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b> 0,07-0,15	<b>Si</b> 0,15	<b>Mn</b> 1,75-2,25
--------------------------------------	-----------------------	-------------------	------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	<b>VdTÜV-Eignungsprüfung</b>
--------------------	------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E R (C) 3</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 42 0 RC 1 1 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.1 : E 6013
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Mitteldick umhüllte Rutilzelluloseelektrode mit sehr guter Verschweißbarkeit in allen Positionen. Gute Spaltüberbrückbarkeit.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes</b> (Richtwerte)	C 0,07	Si 0,40	Mn 0,50
------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 420 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 510 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 22 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 80 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,00 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 60 80 110 140 190 A (von – bis) : 80 110 180 160 210 A
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF, PG
--------------------------	------------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,00 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 300 350 350 350 450
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E R (C) 3 blau</b>
------------------------------------------	--------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 38 0 RC 1 1 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.1 : E 6013
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Mitteldick umhüllte Rutilzelluloseelektrode mit erhöhtem Kohlenstoffgehalt. Sehr gute Verschweißbarkeit in allen Positionen.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes</b> (Richtwerte)	C 0,09	Si 0,40	Mn 0,50
------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 390 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 510 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 22 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,00 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 60 80 110 140 190 A (von – bis) : 80 100 130 160 210 A
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF, PG
--------------------------	------------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,00 2,50 3,20 4,00 Länge in mm : 300 350 350 350
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

Stabelektrode für das E-Schweißen		DR-E RR (C) 5 blau		
Normbezeichnungen	EN ISO 2560 : E 42 0 RC 1 1 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.1 : E 6013			
Eigenschaften/ Anwendungen	Dick umhüllte, rutile Stabelektrode mit Zelluloseanteil. Sehr gute Verschweißbarkeit in allen Positionen. Gute Zünd- und Wiederzündbarkeit.			
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	
	0,07	0,40	0,50	
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Streckgrenze Re	:	> 440	N/mm²
	Zugfestigkeit Rm	:	> 530	N/mm²
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )	:	> 22	%
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>	:	> 80	J bei 20 °C
Zulassungen				
Ausbringung				
Werkstoffe	siehe Produktinformation			
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	2,50 3,20 4,00	mm
	Stromstärke	:	80 125 160	A
	(von – bis)	:	100 140 180	A
Stromart/Polung	= -, ~			
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PE, PF, PG			
Lieferformen	Durchmesser in mm	:	2,50 3,20 4,00	
	Länge in mm	:	350 350 350	

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E RR 6</b>
------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 42 0 RR 1 2 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.1 : E 6013
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Dick umhüllte, rutile Stabelektrode mit sehr guten Schweiß- eigenschaften. Feinschuppige Nähte. Gute Zünd- und Wiederzündbarkeit. Sehr leichte Schlackenlösbarkeit. Außer Fallnaht in allen Positionen verschweißbar.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes</b> (Richtwerte)	C Si Mn 0,07 0,40 0,60
------------------------------------------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 430 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 510 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 22 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 80 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,00 2,50 3,20 4,00 5,00 6,00 mm Stromstärke : 60 90 135 180 240 300 A (von – bis) : 75 105 150 200 260 320 A
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,00 2,50 3,20 4,00 5,00 6,00 Länge in mm : 300 350 350 350 450 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E RR 8</b>
------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 38 0 RR 1 2 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.1 : E 6013
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Dick umhüllte, rutile Stabelektrode mit erhöhtem Kohlenstoffgehalt und sehr guten Schweißigenschaften. Feinschuppige Nähte. Gute Zünd- und Wiederzündbarkeit. Außer Fallnaht in allen Positionen verschweißbar.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes</b> (Richtwerte)	C 0,10	Si 0,45	Mn 0,60
------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 420 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 510 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 24 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 65 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 90 135 180 240 A (von – bis) : 105 150 200 260 A
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 350 350 450 450 450
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E RR (B) 7</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 42 2 RB 1 2 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.1 : E 6013 (mod.)
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Dick umhüllte, rutil-basische Stabelektrode mit besonderer Eignung für Zwangslagenschweißungen. Ausgezeichnet in der Wurzellage, röntgensichere Nähte. Außer Fallnaht in allen Positionen verschweißbar.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes</b> (Richtwerte)	C 0,08	Si 0,20	Mn 0,55
------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 390 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 520 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 25 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 100 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 60 90 140 180 A (von – bis) : 100 135 190 250 A
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 350 350 350 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E B (R) 10 SN</b>
------------------------------------------	-------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 42 3 RB 3 2 H10 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.1 : E 7018
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode. Durch den Rutilanteil überraschend gute Schweißeigenschaften. Auch an Wechselstrom verschweißbar. Außer Fallnaht in allen Positionen verschweißbar.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>
	<b>0,06</b>	<b>0,50</b>	<b>1,20</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 450 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 560 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 29 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 130 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 70</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>190</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 110</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>250</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

Lieferformen	Durchmesser in mm	:	2,50	3,20	3,20	4,00	4,00	5,00
	Länge in mm	:	350	350	450	350	450	450



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E B (R) 10 SE</b>
------------------------------------------	-------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560	:	E 42 2 RB 3 2 H10
	Werkstoff-Nr.	:	
	AWS/ASME-A 5.1	:	E 7016

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode mit einem Doppelman- tel für einen ruhigen Lichtbogen. Dieses wirkt sich beson- ders auf das Wurzelschweißen und das Schweißen in Zwangslage positiv aus. Außer Fallnaht in allen Positionen verschweißbar.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>		<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	
		0,05	0,60	1,00	

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re	:	> 380	N/mm <sup>2</sup>	
	Zugfestigkeit Rm	:	> 510	N/mm <sup>2</sup>	
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )	:	> 26	%	
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>	:	> 80	J	bei 20 °C

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung	:	2,50	3,20	4,00	5,00	mm
	Stromstärke	:	60	95	140	190	A
	(von – bis)	:	90	150	190	250	A

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm	:	2,50	3,20	3,20	4,00	5,00
	Länge in mm	:	350	350	450	450	450

Stabelektrode für das E-Schweißen		DR-E B 10						
Normbezeichnungen	EN ISO 2560 : E 42 5 B 4 2 H5 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.1 : E 7018							
Eigenschaften/ Anwendungen	Basisch umhüllte Stabelektrode für hochwertige Schweißverbindungen. Ausgezeichnete Festigkeits- und Zähigkeitseigenschaften. Sehr niedriger Wasserstoffgehalt im Schweißgut. Ausbringung ca. 120 %. Außer Fallnaht in allen Positionen verschweißbar.							
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C Si Mn 0,07 0,50 1,00							
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Streckgrenze Re : > 490 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 560 N/mm² Dehnung A (L₀ = 5d₀) : > 27 % Kerbschlagarbeit ISO-V Aᵥ : > 210 J bei 20 °C							
Zulassungen								
Ausbringung	120 %							
Werkstoffe	siehe Produktinformation							
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 6,00 mm Stromstärke : 80 100 130 180 240 A (von – bis) : 110 140 180 230 290 A							
Stromart/Polung	= +							
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PE, PF							
Lieferformen	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 3,20 4,00 5,00 6,00 Länge in mm : 350 350 450 450 450 450							

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E B 70</b>
------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 46 5 B 1 2 H5 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.1 : E 7018-1 H4 R
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Basisch umhüllte Stabelektrode für hochwertige Schweißverbindungen. Ausgezeichnete Festigkeits- und Zähigkeitseigenschaften.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes</b> (Richtwerte)	C : 0,08 Si : 0,45 Mn : 1,30
------------------------------------------------------------	------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 430 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 520 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 24 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 130 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 6,00 mm Stromstärke : 60 90 135 190 220 A (von – bis) : 90 140 190 260 300 A
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 3,20 4,00 5,00 6,00 Länge in mm : 350 350 450 450 450 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E RR 11 140</b>
------------------------------------------	-----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 38 0 RR 3 4 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.1 : E 7024
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Dick umhüllte, rutile Stabelektrode mit 140 % Ausbringung. Leichte Schlackenentfernbarkeit auch bei Kehlnähten. Besonders geeignet für Schweißungen in waagerechter Position.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>
	<b>0,08</b>	<b>0,40</b>	<b>0,70</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 380</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 470</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 22</b>	<b>%</b>	
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b>	<b>: &gt; 47</b>	<b>J</b>	<b>bei 20 °C</b>

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	140 %
--------------------	-------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>6,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 140</b>	<b>190</b>	<b>240</b>	<b>300</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 180</b>	<b>230</b>	<b>280</b>	<b>360</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm	: 3,20	4,00	5,00	6,00
	Länge in mm	: 350	450	450	450

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E RR 11 160</b>
------------------------------------------	-----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 38 0 RR 5 4 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.1 : E 7024
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Dick umhüllte, rutile Stabelektrode mit 160 % Ausbringung. Leichte Schlackenentfernbarkeit auch bei Kehlnähten. Besonders geeignet für Schweißungen in waagerechter Position.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>
	<b>0,08</b>	<b>0,45</b>	<b>0,70</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 390</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 510</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 22</b>	<b>%</b>	
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b>	<b>: &gt; 47</b>	<b>J</b>	<b>bei 20 °C</b>

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	160 %
--------------------	-------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>6,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 140</b>	<b>190</b>	<b>240</b>	<b>300</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 180</b>	<b>230</b>	<b>280</b>	<b>360</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>6,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E AR 11 160</b>
------------------------------------------	-----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 42 4 RA 5 3 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.1 : E 7027
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Stabelektrode mit einer rutilsauren Umhüllung und einer Ausbringung von 160 %. Sehr gute Ausziehlänge, selbstlösende Schlacke und glatte, feinschuppige Nähte.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes</b> (Richtwerte)	C 0,08	Si 0,25	Mn 0,90
------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 420 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 500 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 22 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 85 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	160 %
--------------------	-------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 6,00 mm Stromstärke : 70 120 160 220 300 A (von – bis) : 100 160 220 320 400 A
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 6,00 Länge in mm : 350 450 450 450 450
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E B 12 160</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 38 2 B 5 H10 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.1 : E 7028
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Basisch umhüllte Hochleistungselektrode mit einer Ausbringung von 160 %. Gegenüber den rutil umhüllten Hochleistungselektroden auch für Steignähte geeignet. Rissfestes und zähes Schweißgut.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes</b> (Richtwerte)	C 0,07	Si 0,70	Mn 1,20
------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 380 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 510 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 32 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 110 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	160 %
--------------------	-------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 4,00 5,00 mm Stromstärke : 180 230 A (von – bis) : 230 300 A
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PF
--------------------------	------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 4,00 5,00 Länge in mm : 450 450
---------------------	--------------------------------------------------------



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E TF</b>
------------------------------------------	----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN</b> : <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>AWS/ASME-</b> :
--------------------------	-------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil umhüllte Tiefbrand-Stabelektrode. Besonders bei Stumpfnähten als Kapplage ohne Ausschleifen des Wurzelspaltes geeignet.</b>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>0,08</b>	<b>Si</b> <b>1,00</b>	<b>Mn</b> <b>0,40</b>
-------------------------------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 420 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 480 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 20 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 40 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b> : 3,20 4,00 mm <b>Stromstärke</b> : 140 180 A <b>(von – bis)</b> : 180 250 A
----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB</b>
--------------------------	---------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b> : 3,20 4,00 <b>Länge in mm</b> : 350 450
---------------------	----------------------------------------------------------------------

## Übersicht Teil 2.1

un- und niedriglegierte Stähle „warmfest“

Seite

### Produktinformation

3

Drahtelektroden MAG	Norm	AWS/ASME-	W.-Nr.	
DR-SG 1	1), 2) EN 440/G2Si	A 5.18/ER 70 S-3	1.5112	1 - 3
DR-SG 2 Ti	1), 2) EN 440/G2Ti	A 5.18/ER 70 S-G	1.5112	1 - 4
DR-SG 2	1), 2) EN 440/G3Si1	A 5.18/ER 70 S-6	1.5125	1 - 5
DR-SG 3	1), 2) EN 440/G4Si1	A 5.18/ER 70 S-6	1.5130	1 - 6
DR-SG Mo	1) EN 12070/GMoSi	A 5.28/ER 70 S-A1	1.5424	5
DR-SG CrMo 1	1) EN 12070/GCrMo1Si	A 5.28/ER 80 S-G	1.7339	6
DR-SG CrMo 2	1) EN 12070/GCrMo2Si	A 5.28/ER 90 S-G	1.7384	7

### Fülldrahtelektroden

DR-F MPF 01	2) EN 758/T46 4 M M 1 H5	A 5.18/E70C6MH4		1 - 7
DR-F MPR 01	1) EN 758/T46 4 M M 2 H5 T42 4 M C 2 H5	A 5.18/E70C6MH4		1 - 8
DR-F RPR 01	1) EN 758/T46 2 P M 1 H5	A 5.20/E71T1MH4		1 - 9
DR-F RS 50	1) EN 758/T42 2 P C 1 H5	A 5.20/E71T1H4		1 - 10
DR-F ARS 20	1) EN 758/T50 4 2Ni PCM 1 H5 T46 4 2Ni P C 1 H5	A 5.29/E 81T1Ni 2(M)H4		1 - 11
DR-F BPR 01	1) EN 758/T42 4 B C M 4 H5	A 5.20/E70T5(M)H4		1 - 12
DR-F 210 OA	EN 758/T42 Z S N 1 H5	A 5.20/E71TGS		1 - 13

### Schweißstäbe WIG

DR-SG 1	1) EN 1668/W2Si1	A 5.18/ER 70 S-3	1.5112	1 - 14
DR-SG 2	1) EN 1668/W3Si1	A 5.18/ER 70 S-6	1.5125	1 - 15
DR-SG 3	1) EN 1668/W4Si1	A 5.18/ER 70 S-6	1.5130	1 - 16
DR-SG Mo	1) EN 12070/WMoSi	A 5.28/ER 70 S-A1 (ER 80 S-G)	1.5424	8
DR-SG CrMo 1	1) EN 12070/WCrMo1Si	A 5.28/ER 80 S-G	1.7339	9
DR-SG CrMo 2	1) EN 12070/WCrMo2Si	A 5.28/ER 90 S-G	1.7384	10

### Gasschweißstäbe

DR-G I	1) EN 12536/O I	A 5.2/R 45-G	1.0324	1 - 17
DR-G II	1) EN 12536/O II	A 5.2/R 45-G	1.0492	1 - 18
DR-G III	1) EN 12536/O III	A 5.2/R 60-G	1.6215	1 - 19
DR-G IV	1) EN 12536/O IV	A 5.2/R 60-G	1.5425	11
DR-G V	1) EN 12536/O V	A 5.2/R 65-G	1.7346	12

### Drahtelektroden UP

DR-S 1	1) EN 756/S1	A 5.17/EL 12	1.0351	1 - 20
DR-S 2	1) EN 756/S2	A 5.17/EM 12 K	1.0494	1 - 21
DR-S 2 Si	1) EN 756/S2Si	A 5.17/EM 12	1.0492	1 - 22
DR-S 3	1) EN 756/S3	A 5.17/EH 12 K (mod.)	1.0496	1 - 23
DR-S 4	1) EN 756/S4	A 5.17/EH 14	1.5086	1 - 24
DR-S 2 Mo	1) EN 756/S2Mo	A 5.23/EA 2	1.5425	13
DR-S 3 Mo	1) EN 756/S3Mo	A 5.23/EA 4	1.5426	14
DR-S 2 CrMo 1	1) EN 756/SCrMo1	A 5.23/EB 2	1.7346	15
DR-S 1 CrMo 2	1) EN 756/SCrMo2	A 5.23/EB 3	1.7305	16

### Übersicht Teil 2 – Blatt 2

2

Lieferbar in verkupfelter Ausführung

Lieferbar in spezial (unverkupfelter) und verbronzter Ausführung

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

## Übersicht Teil 2.2

### un- und niedriglegierte Stähle „warmfest“

Seite

Übersicht Teil 2 – Blatt 1

2

Produktinformation

4

Stabelektroden	Norm	AWS/ASME-	W.-Nr.
DR-E R (C) 3	EN ISO 2560/E 42 0 RC 1 1	A 5.1/E 6013	1 - 25
DR-E R (C) 3 blau	EN ISO 2560/E 38 0 RC 1 1	A 5.1/E 6013	1 - 26
DR-E RR (C) 5 blau	EN ISO 2560/E 38 0 RC 1 1	A 5.1/E 6013	1 - 27
DR-E RR 6	EN ISO 2560/E 42 0 RR 1 2	A 5.1/E 6013	1 - 28
DR-E RR 8	EN ISO 2560/E 38 0 RR 1 2	A 5.1/E 6013	1 - 29
DR-E RR (B) 7	EN ISO 2560/E 42 2 RB 1 2	A 5.1/E 6013 (mod.)	1 - 30
DR-E B (R) 10 SN	EN ISO 2560/E 42 3 RB 3 2 H10	A 5.1/E 7018	1 - 31
DR-E B (R) 10 SE	EN ISO 2560/E 42 2 RB 3 2 H10	A 5.1/E 7016	1 - 32
DR-E B 10	EN ISO 2560/E 42 5 B 4 2 H5	A 5.1/E 7018	1 - 33
DR-E B 70	EN ISO 2560/E 46 5 B 1 2 H5	A 5.1/E 7018-1 H4 R	1 - 34
DR-E Mo T	EN 1599/E Mo R 1 2	A 5.5/E 7013 G	17
DR-E Mo B	EN 1599/E Mo B 4 2 H5	A 5.5/E 7018-A1	18
DR-E CrMo 1 T	EN 1599/E CrMo 1 R 1 2	A 5.5/E 8013-G	19
DR-E CrMo 1 B	EN 1599/E CrMo 1 B 4 2 H10	A 5.5/E 8018-B2	20
DR-E CrMo 2 T	EN 1599/E CrMo 2 R 1 2	A 5.5/E 9013-G	21
DR-E CrMo 2 B	EN 1599/E CrMo 2 B 4 2 H10	A 5.5/E 9018-B3	22

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

<div>Grundwerkstoffe</div> <div>Zusatzwerkstoffe</div>		P235G1TH	P255G1TH	P235GH	P265GH	P295GH	P355GH	P255NH -P420NH	P460NH	16 Mo 3	13 CrMo 4 4	10 CrMo 9 10											Beschreibung Seite	Kennblatt siehe Teil I
MAG	DR-SG 1	●	○	○	○	○	○	●	○															3
	DR-SG 2 Ti	●	○	○	○	○	○	●	○															4
	DR-SG 2	●	●	●	●	●	●	●	●															5
	DR-SG 3	●	●	●	●	●	●	●	●															6
	DR-SG Mo	●	●	●	●	●	●	●	●	●													5	
	DR-SG CrMo 1										●												6	
	DR-SG CrMo 2											●											7	
Fülldraht	DR-F MPF 01	●	●	●	●	●	●	●	●															7
	DR-F MPR 01	●	●	●	●	●	●	●	●															8
	DR-F RPR 01	●	●	●	●	●	●	●	●															9
	DR-F RS 50	●	●	●	●	●	●	●	●															10
	DR-F ARS 20	●	●	●	●	●	●	●	●															11
	DR-F BPR 01	●	●	●	●	●	●	●	●															12
	DR-F 210 OA	●	●	●	●	●	●	●																13
WIG	DR-SG 1	●	○	○	○	○	○	●	○															14
	DR-SG 2	●	●	●	●	●	●	●	●															15
	DR-SG 3	●	●	●	●	●	●	●	●															16
	DR-SG Mo	●	●	●	●	●	●	●	●	●													8	
	DR-SG CrMo 1										●												9	
	DR-SG CrMo 2											●											10	
Gas	DR-G I	●	○																					17
	DR-G II	●	●																					18
	DR-G III	●	●																					19
	DR-G IV									●													11	
	DR-G V										●												12	
UP-Draht	DR-S 1	●	●	●	●			●	○															20
	DR-S 2	●	●	●	●	●	●	●	●															21
	DR-S 2 Si	●	●	●	●	●	●	●	●															22
	DR-S 3	●	●	●	●	●	●	●	●															23
	DR-S 4	●	●	●	●	●	●	●	●															24
	DR-S 2 Mo	●	●	●	●	●	●	●	●														13	
	DR-S 3 Mo	●	●	●	●	●	●	●	●	●													14	
	DR-S 2 CrMo 1										●												15	
	DR-S 1 CrMo 2											●											16	

● geeignet

○ bedingt geeignet

[illegible]

- geeignet

☐ bedingt geeignet

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG Mo</b>
---------------------------------------------	-----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 12070 : GMoSi Werkstoff-Nr. : 1.5424 AWS/ASME-A 5.28 : ER 70 S-A1
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode zum Schweißen von warmfesten Kessel- und Rohrstählen. Betriebstemperatur bis 500 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C 0,08-0,15	Si 0,50-0,80	Mn 0,80-1,20	Mo 0,40-0,60
-------------------------------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 460 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 530 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 20 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 100 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG CrMo 1</b>
---------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 12070 : GCrMo1Si Werkstoff-Nr. : 1.7339 AWS/ASME-A 5.28 : ER 80 S-G
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode zum Schweißen von warmfesten und druckwasserbeständigen Kessel- und Rohrstählen. Betriebstemperatur bis 550 °C.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>
	0,08-0,14	0,50-0,80	0,80-1,20	0,90-1,30	0,40-0,65

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 450 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 500 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 20 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 90 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG CrMo 2</b>
---------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12070</b> : GCrMo2Si <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.7384 <b>AWS/ASME-A 5.28</b> : ER 90 S-G
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Massivdrahtelektrode zum Schweißen von warmfesten und druckwasserbeständigen Kessel- und Rohrstählen, sowie für legierungsähnliche Vergütungs- und Einsatzstähle. Betriebstemperatur bis 600 °C.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>
	0,04-0,12	0,50-0,80	0,80-1,20	2,30-3,00	0,90-1,20

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : M 2 <b>Streckgrenze Re</b> : > 420 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 520 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 20 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 90 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG Mo</b>
------------------------------------------	-----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12070</b> : WMoSi <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.5424 <b>AWS/ASME-A 5.28</b> : ER 70 S-A1 (ER 80 S-G)
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab zum Schweißen von warmfesten Kessel- und Rohrstählen. Betriebstemperatur bis 500 °C.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Mo</b>
	0,06-0,14	0,50-0,80	0,90-1,30	0,40-0,60

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : Argon <b>Streckgrenze Re</b> : > 460 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 530 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 20 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>v</sub></b> : > 100 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung
--------------------	-----------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG CrMo 1</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12070</b> : WCrMo1Si <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.7339 <b>AWS/ASME-A 5.28</b> : ER 80 S-G
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>WIG-Schweißstab zum Schweißen von warmfesten und druckwasserbeständigen Kessel- und Rohrstählen. Betriebstemperatur bis 550 °C.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Mo</b> 0,08-0,14    0,50-0,80    0,80-1,20    0,90-1,30    0,40-0,65
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : Argon <b>Streckgrenze Re</b> : > 450 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 500 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 20 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 90 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>Argon</b>
----------------------------------	--------------

<b>Zulassungen</b>	<b>VdTÜV-Eignungsprüfung</b>
--------------------	------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG CrMo 2</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12070</b> : WCrMo2Si <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.7384 <b>AWS/ASME-A 5.28</b> : ER 90 S-G
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>WIG-Schweißstab zum Schweißen von warmfesten und druckwasserbeständigen Kessel- und Rohrstählen, sowie für legierungsähnliche Vergütungs- und Einsatzstähle. Betriebstemperatur bis 600 °C.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Mo</b> 0,04-0,12   0,50-0,80   0,80-1,20   2,30-3,00   0,90-1,20
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : Argon <b>Streckgrenze Re</b> : > 420 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 520 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 20 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 90 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>Argon</b>
----------------------------------	--------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Schweißstab für das Gasschweißen		DR-G IV	
Normbezeichnungen	EN 12536 : O IV Werkstoff-Nr. : 1.5425 AWS/ASME-A 5.2 : R 60 G		
Eigenschaften/ Anwendungen	Verkupfelter, Mo-legierter Gasschweißstab für Verbindungsschweißungen an warmfesten Stählen, wie z. B. 16 Mo 3. Zähflüssiges Schweißbad. Betriebstemperatur bis 500 °C.		
Drahtanalyse (Richtwerte)	C 0,08-0,15	Si 0,10-0,25	Mn 0,90-1,20  Mo 0,45-0,65
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Streckgrenze Re : > 300 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 440 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 22 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 39 J bei 20 °C  Härte :		
Zulassungen			
Werkstoffe	siehe Produktinformation		
Lieferformen	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00 - 5,00		

<b>Schweißstab für das Gasschweißen</b>		<b>DR-G V</b>		
<b>Normbezeichnungen</b>	EN 12536	:	O V	
	Werkstoff-Nr.	:	1.7346	
	AWS/ASME-A 5.2	:	R 65-G	
<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Verkupfelter, Cr-Mo-legierter Gasschweißstab für Verbindungsschweißungen an warmfesten Stählen, wie z. B. 13 CrMo 44. Zähflüssiges Schweißbad. Betriebstemperatur bis 550 °C.			
<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>
	0,10-0,15	0,10-0,25	0,80-1,20	0,80-1,20
				<b>Mo</b>
				0,45-0,65
<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b>	:	> 315	N/mm <sup>2</sup>
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	:	> 490	N/mm <sup>2</sup>
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	:	> 20	%
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b>	:	> 47	J bei 20 °C
	<b>Härte</b>	:		
<b>Zulassungen</b>				
<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation			
<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00 - 5,00			

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 2 Mo</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 756</b> : S2Mo <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.5425 <b>AWS/ASME-A 5.23</b> : EA 2
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode zum Schweißen von höherfesten Feinkornbaustählen und warmfesten Stählen.</b> <b>Betriebstemperatur bis 500 °C.</b>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Mo</b> <b>0,07-0,15</b> <b>0,05-0,25</b> <b>0,80-1,30</b> <b>0,45-0,65</b>
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	<b>VdTÜV-Eignungsprüfung</b>
--------------------	------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00 - 5,00</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 3 Mo</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 756</b> : S3Mo <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.5426 <b>AWS/ASME-A 5.23</b> : EA 4
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode zum Schweißen von höherfesten Feinkornbaustählen und warmfesten Stählen. Betriebstemperatur bis 500 °C.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Mo</b> <b>0,07-0,15</b> <b>0,05-0,25</b> <b>1,30-1,75</b> <b>0,45-0,65</b>
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 2 CrMo 1</b>
--------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12070</b> : SCrMo1 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.7346 <b>AWS/ASME-A 5.23</b> : EB 2
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode zum Schweißen von warmfesten Stählen. Betriebstemperatur bis 550 °C.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>
	0,08-0,15	0,05-0,25	0,60-1,00	0,90-1,30	0,40-0,65

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00</b>
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 1 CrMo 2</b>
--------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12070</b> : SCrMo2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.7305 <b>AWS/ASME-A 5.23</b> : EB 3
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode zum Schweißen von warmfesten Stählen. Betriebstemperatur bis 600 °C.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>
	0,08-0,15	0,05-0,20	0,30-0,70	2,20-2,80	0,90-1,15

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00</b>
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E Mo T</b>
------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1599 : E Mo R 1 2 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.5 : E 7013 G
--------------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil umhüllte Stabelektrode mit guter Schlackenentfernbarkeit. Bevorzugt für den warmfesten Stahl 16 Mo 3. Betriebstemperatur bis 500 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C 0,07	Si 0,35	Mn 0,55	Mo 0,50
-------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 490 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 600 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 22 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : 60 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 80 110 140 190 A (von – bis) : 110 140 180 230 A
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 350 350 350 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E Mo B</b>
------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1599 : E Mo B 4 2 H5 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.5 : E 7018-A1
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Basisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen, bevorzugt für den warmfesten Stahl 16 Mo 3. Betriebstemperatur bis 500 °C.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C 0,07	Si 0,60	Mn 1,00	Mo 0,50
-------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 550 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 600 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 25 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : 80 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 80 100 130 180 A (von – bis) : 110 140 180 220 A
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 350 350 350 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E CrMo 1 T</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1599 : E CrMo 1 R 1 2 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.5 : E 8013-G
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil umhüllte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an warmfesten Stählen, z. B. 13 CrMo 44. Sehr gute Schweiß Eigenschaften und gute Schlackenentfernbarkeit. Betriebstemperatur bis 550 °C.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C 0,06	Si 0,40	Mn 0,60	Cr 1,10	Mo 0,50
-------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------	------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 510 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 610 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 21 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : 60 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 80 100 130 180 A (von – bis) : 110 140 180 220 A
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 350 350 350 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E CrMo 1 B</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1599 : E CrMo 1 B 4 2 H10 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.5 : E 8018-B2
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Basisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an warmfesten Stählen, z. B. 13 CrMo 44. Hohe Zähigkeit und Rissicherheit zeichnen diese Elektrode aus. Betriebstemperatur bis 550 °C.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C 0,09	Si 0,50	Mn 0,90	Cr 1,00	Mo 0,50
-------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------	------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 520 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 630 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 22 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : 85 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 80 100 130 180 A (von – bis) : 110 140 180 220 A
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 350 350 350 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E CrMo 2 T</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1599 : E CrMo 2 R 1 2 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.5 : E 9013-G
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil umhüllte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an warmfesten Stählen, z. B. 10 CrMo 9 10. Gute Schlackenentfernbarkeit, glatte, feinschuppige Nähte. Betriebstemperatur bis 600 °C.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C 0,06	Si 0,30	Mn 0,60	Cr 2,10	Mo 1,00
-------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------	------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 560 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 640 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 22 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : 60 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 80 100 130 180 A (von – bis) : 100 130 180 230 A
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 350 350 350 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E CrMo 2 B</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1599 : E CrMo 2 B 4 2 H10 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.5 : E 9018-B3
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Basisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an warmfesten Stählen, z. B. 10 CrMo 9 10. Hohe Zähigkeit und Rissicherheit zeichnen diese Elektrode aus. Betriebstemperatur bis 600 °C.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C 0,06	Si 0,40	Mn 0,80	Cr 2,30	Mo 1,00
-------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------	------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 520 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 650 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 24 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : 90 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 80 100 130 180 A (von – bis) : 100 130 180 230 A
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 350 350 350 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

## Übersicht Teil 3

hochlegierte Stähle „warmfest“				Seite
<b>Produktinformation</b>				2
<b>Drahtelektroden MAG</b>	<b>Norm</b>	<b>AWS/ASME-</b>	<b>W.-Nr.</b>	
<b>DR-SG CrMo 5</b>	1) EN 12070/GCrMo5Si	A 5.28/ER 80 S-B6	1.7373	3
<b>DR-SG CrMo 9</b>	1) EN 12070/GCrMo9Si	A 5.25/ER 90 S-B9	1.7388	4
<b>Schweißstäbe WIG</b>				
<b>DR-SG CrMo 5</b>	1) EN 12070/WCrMo5Si	A 5.28/ER 80 S-B6	1.7373	5
<b>DR-SG CrMo 9</b>	1) EN 12070/WCrMo9Si	A 5.25/ER 90 S-B9	1.7388	6
<b>DR-SG CrMo WV 12</b>	1) EN 12070/WCrMoWV12	A 5.9/ER 505	1.4937	7
<b>Drahtelektroden UP</b>				
<b>DR-S 1 CrMo 5</b>	1) EN 756/SCrMo5	A 5.23/EB 6	1.7374	8

1) Lieferbar in verkupfelter Ausführung

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

[illegible]

● geeignet

☐ bedingt geeignet

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG CrMo 5</b>
---------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12070</b> : GCrMo5Si <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.7373 <b>AWS/ASME-A 5.28</b> : ER 80 S-B6
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Hochlegierte Massivdrahtelektrode zum Schweißen von warmfesten und druckwasserbeständigen Kessel- und Rohrstählen. Betriebstemperatur bis 600 °C.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>
	0,03-0,10	0,30-0,60	0,30-0,70	5,50-6,50	0,50-0,80

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : M 2 <b>Streckgrenze Re</b> : > 400 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 530 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 20 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 100 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG CrMo 9</b>
---------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12070</b> : GCrMo9Si <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.7388 <b>AWS/ASME-A 5.28</b> : ER 90 S-B9
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Hochlegierte Massivdrahtelektrode zum Schweißen von warmfesten und druckwasserbeständigen Kessel- und Rohrstählen.</b> <b>Betriebstemperatur bis 600 °C.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>
	0,03-0,10	0,40-0,80	0,40-0,80	8,50-10,00	0,80-1,20

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : M 2 <b>Streckgrenze Re</b> : > 450 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 650 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 20 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 100 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG CrMo 5</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12070</b> : WCrMo5Si <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.7373 <b>AWS/ASME-A 5.28</b> : ER 80 S-B6
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Hochlegierter WIG-Schweißstab zum Schweißen von warmfesten und druckwasserbeständigen Kessel- und Rohrstählen. Betriebstemperatur bis 600 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>
	0,03-0,10	0,30-0,60	0,30-0,70	5,50-6,50	0,50-0,80

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : Argon <b>Streckgrenze Re</b> : > 400 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 530 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 20 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 100 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG CrMo 9</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12070</b> : WCrMo9Si <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.7388 <b>AWS/ASME-A 5.28</b> : ER 90 S-B9
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Hochlegierter WIG-Schweißstab zum Schweißen von warmfesten und druckwasserbeständigen Kessel- und Rohrstählen.</b> <b>Betriebstemperatur bis 600 °C.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>
	0,03-0,10	0,40-0,80	0,40-0,80	8,50-10,00	0,80-1,20

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : Argon <b>Streckgrenze Re</b> : > 450 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 650 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 20 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 100 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>Argon</b>
----------------------------------	--------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00</b>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG CrMoWV12</b>
------------------------------------------	-----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12070</b> : WCrMoWV12 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4937 <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : ER 505
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Hochlegierte WIG-Schweißstab zum Schweißen von hochwarmfesten Kessel- und Rohrstählen, sowie im Turbinenbau. Betriebstemperatur bis 650 °C.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Mo</b> <b>V</b> <b>W</b> 0,21    0,40    0,60    11,30    1,00    0,30    0,45
-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : Argon <b>Streckgrenze Re</b> : > 550 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 780 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 20 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 35 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>		<b>DR-S 1 CrMo 5</b>		
<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 756</b> : SCrMo5 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.7374 <b>AWS/ASME-A 5.23</b> : EB 6			
<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Hochlegierte UP-Drahtelektrode zum Schweißen von warmfesten Stählen, besonders für Crack-Anlagen in der Erdölindustrie.</b> <b>Betriebstemperatur bis 600 °C.</b>			
<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b> 0,03-0,10	<b>Si</b> 0,20-0,50	<b>Mn</b> 0,40-0,75	<b>Cr</b> 5,50-6,50 <b>Mo</b> 0,50-0,80
<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>			
<b>Zulassungen</b>				
<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation			
<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00</b>			

## Übersicht Teil 4

### un- und niedriglegierte Stähle „wetterfest“ und „kaltzäh“

Seite

#### Produktinformation

2

Drahtelektroden MAG		Norm	AWS/ASME-	W.-Nr.	Seite
DR-SG 2	1), 2)	EN 440/G3Si1	A 5.18/ER 70 S-6	1.5125	1 - 5
DR-SG 3	1), 2)	EN 440/G4Si1	A 5.18/ER 70 S-6	1.5130	1 - 6
DR-SG NiCu	1)	EN 440/G0	A 5.28/ER 80 S-G		3
DR-SG Ni 2,5	1)	EN 440/G2Ni2	A 5.28/ER 80 S-Ni2		4
DR-SG 2 Ni	1)	EN 440/G3Ni1	A 5.28/ER 80 S-Ni1		5

#### Fülldrahtelektroden

DR-F MPF 01	2)	EN 758/T46 4 M M 1 H5	A 5.18/E70C6MH4		1 - 7
DR-F MPR 01	1)	EN 758/T46 4 M M 2 H5 T42 4 M C 2 H5	A 5.18/E70C6MH4		1 - 8
DR-F ARS 20	1)	EN 758/T50 4 2Ni PCM 1 H5 T46 4 2Ni P C 1 H5	A 5.29/E 81T1Ni 2(M)H4		1 - 11
DR-F BPR 01	1)	EN 758/T42 4 B C M 4 H5	A 5.20/E70T5(M)H4		1 - 12

#### Schweißstäbe WIG

DR-SG 2	1)	EN 1668/W3Si1	A 5.18/ER 70 S-6	1.5125	1 - 15
DR-SG 3	1)	EN 1668/W4Si1	A 5.18/ER 70 S-6	1.5130	1 - 16
DR-SG NiCu	1)	EN 1668/W0	A 5.28/ER 80 S-G		6
DR-SG Ni 2,5	1)	EN 1668/W2Ni2	A 5.28/ER 80 S-Ni2		7
DR-SG 2 Ni	1)	EN 1668/W3Ni1	A 5.28/ER 80 S-Ni1		8

#### Drahtelektroden UP

DR-S NiCu	1)	EN 756/S2Ni1Cu	A 5.23/EG		9
DR-S 2 Ni 1	1)	EN 756/S2Ni1	A 5.23/E Ni 1	1.6225	10
DR-S 2 Ni 2	1)	EN 756/S2Ni2	A 5.23/E Ni 2	1.6227	11

#### Stabelektroden

DR-E B (R) 10 SN		EN ISO 2560/E 42 3 B 3 2 H10	A 5.1/E 7018		1 - 31
DR-E B (R) 10 SE		EN ISO 2560/E 42 2 B 3 2 H10	A 5.1/E 7016		1 - 32
DR-E B 10		EN ISO 2560/E 42 5 B 4 2 H5	A 5.1/E 7018		1 - 33

1) Lieferbar in verkupfelter Ausführung

2) Lieferbar in spezial (unverkupfelter) und verbronzter Ausführung

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

○ **bedingt geeignet**

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG NiCu</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 440</b> : <b>G0</b> <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>AWS/ASME-A 5.28</b> : <b>ER 80 S-G</b>
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Massivdrahtelektrode zum Schweißen von wetterfesten Bau- und Sonderstählen.</b> <b>Erhöhte Korrosionsbeständigkeit an Luft durch den Kupferanteil.</b>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Ni</b> <b>Cu</b> <b>0,10</b> <b>0,80</b> <b>1,40</b> <b>0,70</b> <b>0,50</b>
-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : <b>M 2</b> <b>Streckgrenze Re</b> : <b>&gt; 450</b> <b>N/mm²</b> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : <b>&gt; 550</b> <b>N/mm²</b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : <b>&gt; 16</b> <b>%</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : <b>&gt; 80</b> <b>J</b> <b>bei 20 °C</b> <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>C, M 2</b>
----------------------------------	---------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG Ni 2,5</b>
---------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 440</b> : G2Ni2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>AWS/ASME-A 5.28</b> : ER 80 S-Ni2
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Nickellegierte Massivdrahtelektrode zum Schweißen von kaltzähem Stählen bis - 80 °C.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Ni</b>
	0,06-0,14	0,40-0,80	0,80-1,40	2,10-2,70

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : M 2 <b>Streckgrenze Re</b> : > 510 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 610 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 22 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 47 J bei - 80 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>C, M 2</b>
-----------------------------------	---------------

<b>Zulassungen</b>	<b>VdTÜV-Eignungsprüfung</b>
--------------------	------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 2 Ni</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 440</b>	<b>: G3Ni1</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>:</b>
	<b>AWS/ASME-A 5.28</b>	<b>: ER 80 S-Ni1</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Nickellegierte Massivdrahtelektrode zum Schweißen von kaltzähen Stählen bis - 80 °C.</b>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,06-0,14</b>	<b>Si</b> <b>0,50-0,90</b>	<b>Mn</b> <b>1,00-1,60</b>	<b>Ni</b> <b>0,80-1,50</b>
-------------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>	<b>: M 2</b>		
	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 490</b>	<b>N/mm²</b>	
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 600</b>	<b>N/mm²</b>	
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 25</b>	<b>%</b>	
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b>	<b>: &gt; 100</b>	<b>J</b>	<b>bei 20 °C</b>
		<b>&gt; 80</b>	<b>J</b>	<b>bei - 40 °C</b>
	<b>Härte</b>	<b>:</b>		

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>C, M 2</b>
----------------------------------	---------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstäbe für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG NiCu</b>
-------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1668</b> : <b>W0</b> <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>AWS/ASME-A 5.28</b> : <b>ER 80 S-G</b>
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>WIG-Schweißstab zum Schweißen von wetterfesten Bau- und Sonderstählen.</b> <b>Erhöhte Korrosionsbeständigkeit an Luft durch den Kupferanteil.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Ni</b> <b>Cu</b> <b>0,10</b> <b>0,80</b> <b>1,40</b> <b>0,70</b> <b>0,50</b>
-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : <b>Argon</b> <b>Streckgrenze Re</b> : <b>&gt; 450</b> <b>N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : <b>&gt; 550</b> <b>N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : <b>&gt; 16</b> <b>%</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : <b>&gt; 80</b> <b>J</b> <b>bei 20 °C</b> <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>Argon</b>
----------------------------------	--------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00</b>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG Ni 2,5</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1668</b> : W2Ni2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>AWS/ASME-A 5.28</b> : ER 80 S-Ni2
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Nickellegierter WIG-Schweißstab zum Schweißen von kaltzähren Stählen bis - 80 °C.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> 0,06-0,14 <b>Si</b> 0,40-0,80 <b>Mn</b> 0,80-1,40 <b>Ni</b> 2,10-2,70
-------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : Argon <b>Streckgrenze Re</b> : > 510 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 610 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 22 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 47 J bei - 80 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 2 Ni</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1668</b>	<b>: W3Ni1</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>:</b>
	<b>AWS/ASME-A 5.28</b>	<b>: ER 80 S-Ni1</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Nickellegierter WIG-Schweißstab zum Schweißen von kaltzähen Stählen bis - 80 °C.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,06-0,14</b>	<b>Si</b> <b>0,50-0,90</b>	<b>Mn</b> <b>1,00-1,60</b>	<b>Ni</b> <b>0,80-1,50</b>
-------------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>	<b>: Argon</b>		
	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 490</b>	<b>N/mm²</b>	
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 600</b>	<b>N/mm²</b>	
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 25</b>	<b>%</b>	
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b>	<b>: &gt; 100</b>	<b>J</b>	<b>bei 20 °C</b>
		<b>&gt; 80</b>	<b>J</b>	<b>bei - 40 °C</b>
	<b>Härte</b>	<b>:</b>		

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>Argon</b>
----------------------------------	--------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S NiCu</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 756</b> : S2Ni1Cu <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>AWS/ASME-A 5.23</b> : EG
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode zum Verbindungsschweißen von wetterfesten Bau- und Sonderstählen. Erhöhte Korrosionsbeständigkeit an Luft durch den Kupferanteil.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Ni</b> <b>Cu</b> 0,08-0,12   0,15-0,35   0,70-1,20   0,65-0,90   0,40-0,65
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00 - 5,00</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Drahtelektrode für das UP-Schweißen		DR-S 2 Ni 1		
Normbezeichnungen	EN 756 : S2Ni1 Werkstoff-Nr. : 1.6225 AWS/ASME-A 5.23 : E Ni 1			
Eigenschaften/ Anwendungen	Nickellegierte UP-Drahtelektrode zum Schweißen von kaltzähem Stählen bis -80 °C.			
Drahtanalyse (Richtwerte)	C 0,07-0,15	Si 0,05-0,25	Mn 0,80-1,30	Ni 0,80-1,20
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Die mechanischen Güte- werte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.			
Zulassungen				
Werkstoffe	siehe Produktinformation			
Lieferformen	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00 - 5,00			

Drahtelektrode für das UP-Schweißen		DR-S 2 Ni 2		
Normbezeichnungen	EN 756	: S2Ni2		
	Werkstoff-Nr.	: 1.6227		
	AWS/ASME-A 5.23	: E Ni 2		
Eigenschaften/ Anwendungen	Nickellegierte UP-Drahtelektrode zum Schweißen von kaltzähnen Stählen bis -90 °C.			
Drahtanalyse (Richtwerte)	C 0,07-0,15	Si 0,05-0,25	Mn 0,80-1,30	Ni 1,80-2,40
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.			
Zulassungen				
Werkstoffe	siehe Produktinformation			
Lieferformen	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 2,00 - 2,40 - 3,00 - 4,00 - 5,00			

## Übersicht Teil 5

### niedriglegierte Stähle, „höher- und hochfeste Feinkornbaustähle“

Seite

#### Produktinformation

2

<b>Drahtelektroden MAG</b>	<b>Norm</b>	<b>AWS/ASME-</b>	
DR-SG NiMo	1), 2) EN ISO 16834-A/GMn3Ni1Mo	A 5.28/ER 90 S-G	3
DR-SG NiMo K	1), 2) EN ISO 16834-A/GMn3Ni1CrMo	A 5.28/ER 100 S-G	4
DR-SG NiMoCr	1), 2) EN ISO 16834-A/GMn3Ni1CrMo	A 5.28/ER 100 S-G	5
DR-SG 80 X	1) EN ISO 16834-A/GMn4Ni1,5CrMo	A 5.28/ER 120 S-G	6
DR-SG 100 X/20	1), 2) EN ISO 16834-A/GMn4Ni2CrMo	A 5.28/ER 120 S-G	7
DR-SG 100 X/23	1) EN ISO 16834-A/GMn4Ni2,5CrMo	A 5.28/ER 120 S-G	8

#### Fülldrahtelektroden

DR-F BPR 15	1) EN ISO 18276-A/T69 5 Mn2NiCrMo B M	A 5.29/E110T5K4MH4	9
DR-F BPR 18	1) EN ISO 18276-A/T55 4 Mn1NiMo B M	A 5.29/E90T5K2GMH4	10
DR-F BPR 20	1) EN ISO 18276-A/T89 4 Mn2Ni1CrMo B M	A 5.29/E120T5GMH4	11
DR-F MPR 15	1) EN ISO 18276-A/T69 4 Mn2NiCrMo M M	A 5.29/E111TGK4MH4	12
DR-F MPR 20	1) EN ISO 18276-A/T89 4 ZMn2Ni1CrMo M M	A 5.29/E120CGMH4	13

#### Schweißstäbe WIG

DR-SG NiMo	1), 2) EN ISO 16834-A/WMn3Ni1Mo T	A 5.28/ER 90 S-G	14
DR-SG NiMo K	1), 2) EN ISO 16834-A/WMn3Ni1CrMo T	A 5.28/ER 100 S-G	15
DR-SG NiMoCr	1), 2) EN ISO 16834-A/WMn3Ni1CrMo T	A 5.28/ER 100 S-G	16
DR-SG 80 X	1) EN ISO 16834-A/WMn4Ni1,5CrMo T	A 5.28/ER 120 S-G	17
DR-SG 100 X/20	1), 2) EN ISO 16834-A/WZMn4Ni2CrMo T	A 5.28/ER 120 S-G	18
DR-SG 100 X/23	1) EN ISO 16834-A/WMn4Ni2,5CrMo T	A 5.28/ER 120 S-G	19

#### Drahtelektroden UP

DR-S 3 NiMo 1	1) EN 14295/SZ3Ni1Mo (Draht)	A 5.23/EF 3	20
DR-S 3 NiMoCr	1) EN 14295/SZ3Ni1,5CrMo (Draht)	A 5.28/EM 2	21
DR-S 3 NiMoCr 2,5	1) EN 14295/SZ3Ni2,5CrMo (Draht)	A 5.23/EM 4	22
DR-S 100 X	1) EN 14295/SZ4Ni2CrMo (Draht)	A 5.28/ER 120 S-G	23
DR-S 110 X	1) EN 14295/SZ3Ni2,5CrMo (Draht)	A 5.28/ER 120 S-G	24

#### Stabelektroden

DR-E NiMo 60	EN 757/E 55 6 1NiMo B 3 2 H5	A 5.5/E 8018-G	25
DR-E NiMo 70	EN 757/E 55 6 2NiMo B T 4 2 H5	A 5.5/E 9018-NM1 (mod.)	26
DR-E NiCrMo B	EN 757/E 62 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5	A 5.5/E 10018-G	27

1) Lieferbar in verkupfelter Ausführung

2) Lieferbar in spezial (unverkupfelter) und verbronzter Ausführung

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

## „höher- und hochfeste Feinkornbaustähle“

## Teil 5

[illegible]

- geeignet

○ **bedingt geeignet**

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG NiMo</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 16834-A : GMn3Ni1Mo Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.28 : ER 90 S-G
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode zum Verbindungsschweißen von hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreck- grenze von 690 N/mm <sup>2</sup> . Gute Zähigkeitswerte auch bei - 40 °C.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C                      Si                      Mn                      Ni                      Mo 0,12    0,40-0,80    1,30-1,90    0,80-1,30    0,25-0,65
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 690 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 750 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 18 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 40 J bei - 40 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	--------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG NiMo K</b>
---------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 16834-A : GMn3Ni1CrMo Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.28 : ER 100 S-G
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode zum Verbindungsschweißen von hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze von 720 N/mm <sup>2</sup> . Gute Zähigkeitswerte auch bei - 40 °C. Zusatzkennzeichnung K: eingetragene Analyse innerhalb der Qualität DR-SG NiMoCr, speziell für den Kran- und Bergbau
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Ni      Mo      Cr 0,10 0,50-0,70 1,55-1,80 1,35-1,60 0,20-0,30 0,20-0,40
-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 720 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 780 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 16 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 32 J bei - 40 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG NiMoCr</b>
---------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 16834-A : GMn3Ni1CrMo Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.28 : ER 100 S-G
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode zum Verbindungsschweißen von hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze von 720 N/mm <sup>2</sup> . Durch Zulegierung von Mikroelementen hohe Rissicherheit. Gute Zähigkeitswerte auch bei - 40 °C.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C Si Mn Ni Mo Cr 0,12 0,40-0,70 1,30-1,80 1,20-1,60 0,20-0,30 0,20-0,40 V 0,05-0,13
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 720 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 780 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 16 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 32 J bei - 40 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 80 X</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 16834-A : GMn4Ni1,5CrMo Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.28 : ER 120 S-G
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode zum Verbindungsschweißen von hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze von 770 N/mm <sup>2</sup> . Gute Zähigkeitswerte auch bei - 40 °C.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Ni      Mo      Cr 0,12   0,50-0,80   1,60-2,10   1,30-1,90   0,30-0,65   0,15-0,40
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 770 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 830 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 16 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 40 J bei - 40 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	--------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 100 X/20</b>
---------------------------------------------	-----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 16834-A : GMn4Ni2CrMo Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.28 : ER 120 S-G
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode zum Verbindungsschweißen von hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreck- grenze von 890 N/mm <sup>2</sup> . Hohe Rissicherheit auch bei höchster Festigkeit. Gute Zähigkeitswerte auch bei - 40 °C.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Ni      Mo      Cr 0,12   0,60-0,90   1,60-2,10   1,80-2,30   0,45-0,70   0,20-0,45
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 890 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 940 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 17 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47 J bei - 40 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 100 X/23</b>
---------------------------------------------	-----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 16834-A : GMn4Ni2,5CrMo Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.28 : ER 120 S-G
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode zum Verbindungsschweißen von hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze von 960 N/mm <sup>2</sup> . Hohe Rissicherheit auch bei höchster Festigkeit. Gute Zähigkeitswerte auch bei - 40 °C.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C Si Mn Ni Mo Cr 0,13 0,50-0,80 1,60-2,10 2,30-2,80 0,30-0,65 0,20-0,60
-------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 930 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 980 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 17 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 40 J bei - 40 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	C, M 2
----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	--------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen		DR-F BPR 15			
Normbezeichnungen	EN ISO 18276-A : T69 5 Mn2NiCrMo B M Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.29 : E110T5K4MH4				
Eigenschaften/ Anwendungen	Röhrenförmiger, basischer Fülldraht für Verbindungsschweißungen an höherfesten Feinkornbaustählen. Gute mechanische Eigenschaften auch bei Minustemperaturen (- 51 °C). Gute Verschweißbarkeit, leicht entfernbare Schlacke.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,03-0,10 Cr 0,30-0,60	Si 0,90	Mn 1,40-2,00	Ni 1,80-2,60	Mo 0,30-0,60
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 690 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 760 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 17 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47 J bei - 51 °C				
Schutzgase nach EN 439	M 2				
Zulassungen	VdTÜV-Eignungsprüfung				
Ausbringung	> 85 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	: 1,20	1,40	1,60	mm
	Spannung	: 18-26	20-27	20-29	V
	Stromstärke	: 160-260	170-270	180-300	A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,20 - 1,40 - 1,60 – 2,00 – 2,40				

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen			DR-F BPR 18		
Normbezeichnungen	EN ISO 18276-A : T55 4 Mn1NiMo B M Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.29 : E90T5K2GMH4				
Eigenschaften/ Anwendungen	Röhrenförmiger, basischer Fülldraht für Verbindungs- schweißungen an Feinkornbaustählen. Gute mechanische Eigenschaften auch bei - 40 °C. Gute Verschweißbarkeit, leicht entfernbare Schlacke.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,03-0,10	Si 0,90	Mn 1,40	Ni 0,60-1,20	Mo 0,30-0,60
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 550 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 660 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 18 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47 J bei - 40 °C				
Schutzgase nach EN 439	M 2				
Zulassungen					
Ausbringung	> 85 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung : 1,20 1,40 1,60 mm Spannung : 18-26 20-27 20-29 V Stromstärke : 160-260 170-270 180-300 A				
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,20 - 1,40 - 1,60 – 2,00 – 2,40				

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen		DR-F BPR 20			
Normbezeichnungen	EN ISO 18276-A : T89 4 Mn2Ni1CrMo B M Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.29 : E120T5GMH4				
Eigenschaften/ Anwendungen	Röhrenförmiger, basischer Fülldraht für Verbindungsschweißungen an hochfesten Feinkornbaustählen. Gute Verschweißbarkeit, leicht entfernbare Schlacke.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,03-0,10 Cr 0,60-1,00	Si 0,90	Mn 1,40-2,00	Ni 1,80-2,60	Mo 0,30-0,60
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 890 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 980 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 15 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47 J bei - 40 °C				
Schutzgase nach EN 439	M 2				
Zulassungen					
Ausbringung	> 85 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung : 1,20 1,40 1,60 mm				
	Spannung : 18-26 20-27 20-29 V				
	Stromstärke : 160-260 170-270 180-300 A				
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,20 - 1,40 - 1,60 – 2,00 – 2,40				



Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen		DR-F MPR 15			
Normbezeichnungen	EN ISO 18276-A : T69 4 Mn2NiCrMo M M Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.29 : E111TGK4MH4				
Eigenschaften/ Anwendungen	Röhrenförmiger Metall-Pulver-Fülldraht für Verbindungs- schweißungen an höherfesten Feinkornbaustählen. Besonders geeignet für die Mehrlagenschweißung. Im Sprühlichtbogen nahezu spritzerfrei. Sprühlichtbogen ab ~ 200 Ampere, 24-26 Volt.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,03-0,10 Cr 0,30-0,60	Si 0,90	Mn 1,40-2,00	Ni 1,80-2,60	Mo 0,30-0,60
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : > 690 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 760 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 18 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47 J bei -40 °C				
Schutzgase nach EN 439	M 2				
Zulassungen	VdTÜV				
Ausbringung	> 93 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung : 1,20 1,40 1,60 mm				
	Spannung : 18-26 20-27 20-29 V				
	Stromstärke : 160-260 170-270 180-300 A				
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,20 - 1,40 - 1,60				

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen			DR-F MPR 20			
Normbezeichnungen	EN ISO 18276-A : T89 4 ZMn2Ni1CrMo M M					
	Werkstoff-Nr. :					
	AWS/ASME-A 5.29 : E120CGMH4					
Eigenschaften/ Anwendungen	Röhrenförmiger Metall-Pulver-Fülldraht für Verbindungsschweißungen an hochfesten Feinkornbaustählen. Besonders geeignet für die Mehrlagenschweißung. Im Sprühlichtbogen nahezu spritzerfrei. Sprühlichtbogen ab ~ 200 Ampere, 24-26 Volt.					
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Ni	Mo	Cr
	0,06	0,50	1,60	2,20	0,40	1,00
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2					
	Streckgrenze Re : > 890		N/mm²			
	Zugfestigkeit Rm : > 980		N/mm²			
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 15		%			
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47		J		bei - 40 °C	
	> 27		J		bei - 51 °C	
Schutzgase nach EN 439	M 2					
Zulassungen						
Ausbringung	> 93 %					
Werkstoffe	siehe Produktinformation					
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	1,20	1,40	1,60	mm
	Spannung	:	18-26	20-27	20-29	V
	Stromstärke	:	160-260	170-270	180-300	A
Stromart/Polung	= +					
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PE					
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,20 - 1,40 - 1,60					

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG NiMo</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 16834-A : WMn3Ni1Mo T Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.28 : ER 90 S-G
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab zum Verbindungsschweißen von hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze von 690 N/mm <sup>2</sup> . Gute Zähigkeitswerte auch bei - 40 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> 0,12	<b>Si</b> 0,40-0,80	<b>Mn</b> 1,30-1,90	<b>Ni</b> 0,80-1,30	<b>Mo</b> 0,25-0,65
-------------------------------------	------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : Argon <b>Streckgrenze Re</b> : > 690 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 750 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 18 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 40 J bei - 40 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 3,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG NiMo K</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 16834-A : WMn3Ni1CrMo T Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.28 : ER 100 S-G
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab zum Verbindungsschweißen von hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze von 720 N/mm <sup>2</sup> . Gute Zähigkeitswerte auch bei - 40 °C. Zusatzkennzeichnung K: eingeeingte Analyse innerhalb der Qualität DR-SG NiMoCr, speziell für den Kran- und Bergbau
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C Si Mn Ni Mo Cr 0,10 0,50-0,70 1,55-1,80 1,35-1,60 0,20-0,30 0,20-0,40
-------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 720 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 780 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 16 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 32 J bei - 40 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 3,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG NiMoCr</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 16834-A : WMn3Ni1CrMo T Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.28 : ER 100 S-G
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab zum Verbindungsschweißen von hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze von 690 N/mm <sup>2</sup> . Durch Zulegierung von Mikroelementen hohe Rissicherheit. Gute Zähigkeitswerte auch bei - 40 °C.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Ni</b>	<b>Mo</b>	<b>Cr</b>
	<b>0,12</b>	<b>0,40-0,70</b>	<b>1,30-1,80</b>	<b>1,20-1,60</b>	<b>0,20-0,30</b>	<b>0,20-0,40</b>
	<b>V 0,05-0,13</b>					

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 720 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 780 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 16 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 32 J bei - 40 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 3,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 80 X</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 16834-A : WMn4Ni1,5CrMo T Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.28 : ER 120 S-G
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab zum Verbindungsschweißen von hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze von 770 N/mm <sup>2</sup> . Gute Zähigkeitswerte auch bei - 40 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C Si Mn Ni Mo Cr 0,12 0,50-0,80 1,60-2,10 1,30-1,90 0,30-0,65 0,15-0,40
-------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 770 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 830 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 16 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 40 J bei - 40 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Schweißstab für das WIG-Schweißen	<b>DR-SG 100 X/20</b>
-----------------------------------	-----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 16834-A : WZMn4Ni2CrMo T Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.28 : ER 120 S-G
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab zum Verbindungsschweißen von hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze von 890 N/mm <sup>2</sup> . Hohe Rissicherheit auch bei höchster Festigkeit. Gute Zähigkeitswerte auch bei - 40 °C.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C Si Mn Ni Mo 0,08-0,12 0,30-0,90 1,60-2,10 1,80-2,60 0,45-0,70 Cr 0,20-1,00
-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 890 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 940 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 17 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47 J bei - 40 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 3,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 100 X/23</b>
------------------------------------------	-----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 16834-A : WMn4Ni2,5CrMo T Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.28 : ER 120 S-G
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab zum Verbindungsschweißen von hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze von 960 N/mm <sup>2</sup> . Hohe Rissicherheit auch bei höchster Festigkeit. Gute Zähigkeitswerte auch bei - 40 °C.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Ni      Mo      Cr 0,13   0,50-0,80   1,60-2,10   2,30-2,80   0,30-0,65   0,20-0,60
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 930 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 980 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 17 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 40 J bei - 40 °C  Härte :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 25 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 3,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 3 NiMo 1</b>
--------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 14295</b> : SZ3Ni1Mo (Draht) <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>AWS/ASME-A 5.23</b> : EF 3
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen an hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Streckgrenze bis 690 N/mm<sup>2</sup>.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Ni</b> <b>Mo</b> 0,07-0,15    0,05-0,80    1,30-1,90    0,80-1,30    0,25-0,65
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 3,00</b>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>		<b>DR-S 3 NiMoCr</b>		
<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 14295</b> : SZ3Ni1,5CrMo (Draht) <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>AWS/ASME-A 5.28</b> : EM 2			
<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen an hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Streckgrenze bis 690 N/mm<sup>2</sup>.</b>			
<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b> 0,07-0,14 Cr 0,15-0,40	<b>Si</b> 0,05-0,70	<b>Mn</b> 1,30-1,80	<b>Ni</b> 1,20-1,70 <b>Mo</b> 0,20-0,50
<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>			
<b>Zulassungen</b>				
<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>			
<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 3,00</b>			

Drahtelektrode für das UP-Schweißen		DR-S 3 NiMoCr 2,5				
Normbezeichnungen	EN 14295		: SZ3Ni2,5CrMo (Draht)			
	Werkstoff-Nr.		:			
	AWS/ASME-A 5.23		: EM 4			
Eigenschaften/ Anwendungen	UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen an hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Streckgrenze bis 720 N/mm².					
Drahtanalyse (Richtwerte)	C	Si	Mn	Ni	Mo	
	0,07-0,15	0,10-0,25	1,20-1,60	2,00-2,30	0,40-0,60	
	Cr 0,30-0,85					
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.					
Zulassungen						
Werkstoffe	siehe Produktinformation					
Lieferformen	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 3,00 - 4,00					

Drahtelektrode für das UP-Schweißen		DR-S 100 X		
Normbezeichnungen	EN 14295 Werkstoff-Nr. AWS/ASME-A 5.28	:	SZ4Ni2CrMo (Draht) : ER 120 S-G	
Eigenschaften/ Anwendungen	UP-Drahtelektrode zum Verbindungsschweißen von hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze von 890 N/mm², Hohe Rissicherheit auch bei höchster Festigkeit. Gute Zähigkeitswerte auch bei - 40°C.			
Drahtanalyse (Richtwerte)	C 0,08-0,12 Cr 0,20-1,00	Si 0,30-0,90	Mn 1,60-2,10	Ni 1,80-2,60 Mo 0,45-0,70
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.			
Zulassungen				
Werkstoffe	siehe Produktinformation			
Lieferformen	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 3,00			

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 110 X</b>
--------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 14295</b> : SZ3Ni2,5CrMo (Draht) <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>AWS/ASME-A 5.28</b> : ER 120 S-G
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen an hochfesten Feinkornbaustählen mit einer Streckgrenze bis 960 N/mm².</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Ni</b>	<b>Mo</b>
	<b>0,07-0,15</b>	<b>0,10-0,25</b>	<b>1,20-1,80</b>	<b>2,00-2,60</b>	<b>0,40-0,70</b>
	<b>Cr 0,30-0,85</b>				

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 3,00 - 4,00</b>
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E NiMo 60</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 757</b> : E 55 6 1NiMo B 3 2 H5 <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>AWS/ASME-A 5.5</b> : E 8018-G
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Basisch umhüllte, Ni-Mo-legierte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an Feinkornbaustählen. Kaltzäh bis - 60 °C. Gute Schweißeigenschaften auch in Zwangslage.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Ni</b>	<b>Mo</b>
	<b>0,05</b>	<b>0,30</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>0,25</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 500 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 600 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 25 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : 140 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 80</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>160</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 100</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>220</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>450</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E NiMo 70</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 757</b> : E 55 6 2NiMo B T 4 2 H5 <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>AWS/ASME-A 5.5</b> : E 9018-NM1 (mod.)
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Basisch umhüllte, Ni-Mo-legierte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an Feinkornbaustählen mit höherer Festigkeit. Kaltzäh bis - 60 °C. Gute Schweiß Eigenschaften auch in Zwangslage.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Ni</b>	<b>Mo</b>
	<b>0,05</b>	<b>0,25</b>	<b>1,00</b>	<b>2,50</b>	<b>0,25</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 550 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 610 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 18 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : 120 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 80</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 105</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>250</b>	<b>350</b>	<b>450</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E NiCrMo B</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 757	:	E 62 6 Mn2NiCrMo B 4 2 H5
	Werkstoff-Nr.	:	
	AWS/ASME-A 5.5	:	E 10018-G

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Basisch umhüllte, Mn-Ni-Mo-legierte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an hochfesten Feinkorn- baustählen. Kaltzäh bis - 60 °C. Gute Schweiß Eigenschaften auch in Zwangslage.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes</b> (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
	0,06	0,50	1,50	0,40	2,10	0,40

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re	:	> 700	N/mm <sup>2</sup>	
	Zugfestigkeit Rm	:	> 780	N/mm <sup>2</sup>	
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )	:	> 17	%	
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>	:	100	J	bei 20 °C

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung	:	3,20	4,00	mm
	Stromstärke	:	90	140	A
	(von – bis)	:	140	180	A

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm	:	3,20	4,00
	Länge in mm	:	350	450



## Übersicht Teil 6.1

	Seit
Produktinformation Blatt 1	3
Produktinformation Blatt 2	4
Produktinformation Blatt 3.1	5
Produktinformation Blatt 3.2.1	6
Produktinformation Blatt 3.2.2	7
Produktinformation Blatt 3.3	8

Drahtelektroden MAG	Norm	AWS/ASME-	W.-Nr.	
DR-SG 4316	EN ISO 14343-A/G 19 9 L Si	A 5.9/ER 308 L Si	1.4316	9
DR-SG 4332	EN ISO 14343-A/G 23 12 L Si	A 5.9/ER 309 L Si	1.4332	10
DR-SG 4337	EN ISO 14343-A/G 29 9	A 5.9/ER 312	1.4337	11
DR-SG 4351	EN ISO 14343-A/G Z 13 4	A 5.9/ER 410 NiMo	1.4351	12
DR-SG 4370	EN ISO 14343-A/G 18 8 Mn	A 5.9/ER 307 L	1.4370	13
DR-SG 4430	EN ISO 14343-A/G 19 12 3 L Si	A 5.9/ER 316 L Si	1.4430	14
DR-SG 4440	EN ISO 14343-A/G 18 16 5 L	A 5.9/ER 317 L	1.4440	15
DR-SG 4453	EN ISO 14343-A/G Z 18 16 5 NL	A 5.9/ER 317 L (mod.)	1.4453	16
DR-SG 4462	EN ISO 14343-A/G 22 9 3 N L	A 5.9/ER 2209	1.4462	17
DR-SG 4502	EN ISO 14343-A/G Z 17 Ti	A 5.9/ER 430 Si	1.4502	18
DR-SG 4519	EN ISO 14343-A/G 20 25 5 Cu L	A 5.9/ER 385	1.4519	19
DR-SG 4551	EN ISO 14343-A/G 19 9 Nb Si	A 5.9/ER 347 Si	1.4551	20
DR-SG 4563	EN ISO 14343-A/G 27 31 4 Cu L	A 5.9/ER 383	1.4563	21
DR-SG 4576	EN ISO 14343-A/G 19 12 3 Nb Si	A 5.9/ER 318 Si	1.4576	22

### Fülldrahtelektroden

DR-F 4316	EN ISO 17633-A/T 19 9 L R M 3 (C3)	A 5.22/E 308LT0-1/T0-4	1.4316	23
DR-F 4332	EN ISO 17633-A/T 23 12 L R M 3 (C3)	A 5.22/E 309LT0-1/T0-4	1.4332	24
DR-F 4337	EN ISO 17633-A/T 29 9 R M 3 (C3)	A 5.22/E 312T0-1/T0-4	1.4337	25
DR-F 4370	EN ISO 17633-A/T 18 8 Mn R M 3 (C3)	A 5.22/~E 307T0-1/T0-4	1.4370	26
DR-F 4430	EN ISO 17633-A/T 19 12 3 L R M 3 (C3)	A 5.22/E 316LT0-1/T0-4	1.4430	27
DR-F 4440	EN ISO 17633-A/T Z 19 13 4 L R M 3 (C3)	A 5.22/E 317LT0-1/T0-4	1.4440	28
DR-F 4462	EN ISO 17633-A/T 22 9 3 N L R M 3 (C3)	A 5.22/E 2209T0-1/T0-4	1.4462	29
DR-F 4519	EN ISO 17633-A/T Z 20 25 5 Cu LRM 3 (C3)	A 5.22/E 385LT0-1/T0-4	1.4519	30
DR-F 4551	EN ISO 17633-A/T 19 9 Nb R M 3 (C3)	A 5.22/E 347T0-1/T0-4	1.4551	31
DR-F 4576	EN ISO 17633-A/T 19 12 3 Nb R M 3 (C3)	A 5.22/E 318T0-1/T0-4	1.4576	32

### Schweißstäbe WIG

DR-SG 4316	EN ISO 14343-A/W 19 9 L Si	A 5.9/ER 308 L Si	1.4316	33
DR-SG 4332	EN ISO 14343-A/W 23 12 L Si	A 5.9/ER 309 L Si	1.4332	34
DR-SG 4337	EN ISO 14343-A/W 29 9	A 5.9/ER 312	1.4337	35
DR-SG 4351	EN ISO 14343-A/W Z 13 4	A 5.9/ER 410 NiMo	1.4351	36
DR-SG 4370	EN ISO 14343-A/W 18 8 Mn	A 5.9/ER 307 L	1.4370	37
DR-SG 4430	EN ISO 14343-A/W 19 12 3 L Si	A 5.9/ER 316 L Si	1.4430	38
DR-SG 4440	EN ISO 14343-A/W 18 16 5 L	A 5.9/ER 317 L	1.4440	39
DR-SG 4453	EN ISO 14343-A/W Z 18 16 5 NL	A 5.9/ER 317 L (mod.)	1.4453	40
DR-SG 4462	EN ISO 14343-A/W 22 9 3 N L	A 5.9/ER 2209	1.4462	41
DR-SG 4502	EN ISO 14343-A/W Z 17 Ti	A 5.9/ER 430 Si	1.4502	42
DR-SG 4519	EN ISO 14343-A/W 20 25 5 Cu L	A 5.9/ER 385	1.4519	43
DR-SG 4551	EN ISO 14343-A/W 19 9 Nb Si	A 5.9/ER 347 Si	1.4551	44
DR-SG 4563	EN ISO 14343-A/W 27 31 4 Cu L	A 5.9/ER 383	1.4563	45
DR-SG 4576	EN ISO 14343-A/W 19 12 3 Nb Si	A 5.9/ER 318 Si	1.4576	46

### Übersicht Teil 6.2

2

\*\*\*\*\* weitere Qualitäten auf Anfrage \*\*\*\*\*

## Übersicht Teil 6.2

				Seite
Übersicht Teil 6.1				1
Produktinformation Blatt 1				3
Produktinformation Blatt 2				4
Produktinformation Blatt 3.1				5
Produktinformation Blatt 3.2.1				6
Produktinformation Blatt 3.2.2				7
Produktinformation Blatt 3.3				8
<b>Drahtelektroden UP</b>	<b>Norm</b>	<b>AWS/ASME-</b>	<b>W.-Nr.</b>	<b>Seite</b>
DR-S 4316	EN ISO 14343-A/S 19 9 L	A 5.9/ER 308 L	1.4316	47
DR-S 4332	EN ISO 14343-A/S 23 12 2 L	A 5.9/ER 309 L	1.4332	48
DR-S 4351	EN ISO 14343-A/S 13 4	A 5.9/ER 410 NiMo	1.4351	49
DR-S 4370	EN ISO 14343-A/S 18 8 Mn	A 5.9/ER 307 L	1.4370	50
DR-S 4430	EN ISO 14343-A/S 19 12 3 L	A 5.9/ER 316 L	1.4430	51
DR-S 4440	EN ISO 14343-A/S 18 16 5 L	A 5.9/ER 317 L	1.4440	52
DR-S 4462	EN ISO 14343-A/S 22 9 3 N L	A 5.9/ER 2209	1.4462	53
DR-S 4502	EN ISO 14343-A/S 17	A 5.9/ER 430	1.4502	54
DR-S 4519	EN ISO 14343-A/S 20 25 5 Cu N L	A 5.9/ER 385	1.4519	55
DR-S 4551	EN ISO 14343-A/S 19 9 Nb	A 5.9/ER 347	1.4551	56
DR-S 4576	EN ISO 14343-A/S 19 12 3 Nb	A 5.9/ER 318	1.4576	57
<b>Stabelektroden</b>				
DR-E 4316 T	EN 1600/E 19 9 L R 3 2	A 5.4/E 308 L-16	1.4316	58
DR-E 4316 150	EN 1600/E 19 9 L R 3 2	A 5.4/E 308 L-16	1.4316	59
DR-E 4332 T	EN 1600/E 23 12 L R 3 2	A 5.4/E 309 L-17	1.4332	60
DR-E 4337 T	EN 1600/E 29 9 R 3 2	A 5.4/E 312-16	1.4337	61
DR-E 4337 160	EN 1600/E 29 9 R 3 2	A 5.4/E 312-16	1.4337	62
DR-E 4351 150	EN 1600/E 13 4 B 6 2	A 5.4/E 410 NiMo-25	1.4351	63
DR-E 4370 T	EN 1600/E 18 8 Mn R 3 2	A 5.4/E 307-17	1.4370	64
DR-E 4370 B	EN 1600/E 18 8 Mn B 2 2	A 5.4/E 307-17	1.4370	65
DR-E 4370 160	EN 1600/E 18 9 MnMo R 3 2	A 5.4/E 307-16	1.4370	66
DR-E 4430 T	EN 1600/E 19 12 3 L R 3 2	A 5.4/E 316 L-16	1.4430	67
DR-E 4430 160	EN 1600/E 19 12 3 L R 3 2	A 5.4/E 316 L-16	1.4430	68
DR-E 4462 T	EN 1600/E 22 9 3 L R 3 2	A 5.4/E 2209-17	1.4462	69
DR-E 4519 T	EN 1600/E 20 25 5 Cu L R 3 2	A 5.4/E 385-17 (mod.)	1.4519	70
DR-E 4551 T	EN 1600/E 19 9 Nb R 3 2	A 5.4/E 347-17	1.4551	71
DR-E 4576 T	EN 1600/E 19 12 3 Nb R 3 2	A 5.4/E 318-17	1.4576	72
DR-E 4431 T	EN 1600/E 20 10 3 R 3 2	A 5.4/E 308 Mo-17 (mod.)	1.4431	73

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

**Produktinformation**  
**nichtrostende ferritische Stähle**  
**nichtrostende martensitische Stähle**

**Teil 6**  
**Blatt 1**

<div> <div>Grundwerkstoffe</div> <div>Zusatzwerkstoffe</div> </div>			1.4002 X6 CrAl 13	1.4006 X10 Cr 13	1.4016 X6 Cr 17	1.4510 X6 CrTi 17	1.4512 X6 CrTi 12		1.4021 X20 Cr 13	1.4034 X46 Cr 13	1.4057 X20 CrNi 17 2		Beschreibung Seite
MAG	DR-SG 4316	f e r r i t i s c h e   S t ä h l e	●	●	●	●	●	m a r t e n s i t i s c h e   S t ä h l e	●				9
	DR-SG 4370		●	●	●				●	●	●		13
	DR-SG 4502		●	●	●	●	●		●	●	●		18
	DR-SG 4551		●	●	●	●	●		●		○		20
Fülldraht	DR-F 4316		●	●	●	●	●		●				23
	DR-F 4370		●	●	●				●	●	●		26
	DR-F 4551		●	●	●	●	●		●		○		31
WIG	DR-SG 4316		●	●	●	●	●		●				33
	DR-SG 4370		●	●	●				●	●	●		37
	DR-SG 4502		●	●	●	●	●		●	●	●		42
	DR-SG 4551		●	●	●	●	●		●		○		44
UP-Draht	DR-S 4316		●	●	●	●	●		●				47
	DR-S 4370		●	●	●				●	●	●		50
	DR-S 4502		●	●	●	●	●		●	●	●		54
	DR-S 4551		●	●	●	●	●		●		○		56
Stabelektroden	DR-E 4316 T		●	●	●	●	●		●				58
	DR-E 4370 T		●	●	●				●	●	●		64
	DR-E 4370 B		●	●	●				●	●	●		65
	DR-E 4551 T		●	●	●	●			●		○		71
	DR-E 4316 150		●	●	●	●	●		●				59
	DR-E 4370 160		●	●	●				●	●	●		66

● geeignet

○ bedingt geeignet



<div> <div>Grundwerkstoffe</div> <div>Zusatzwerkstoffe</div> </div>		1.4301 X5 CrNi 18 10	1.4306 X2 CrNi 19 11	1.4311 X2 CrNiN 18 10	1.4335 X1 CrNi 25 21	1.4361 X2 CrNiSi 18 15	1.4401 X5 CrNiMo 17 12 2	1.4404 X2 CrNiMo 17 13 2	1.4429 X2 CrNiMoN 17 13 3	1.4435 X2 CrNiMo 18 14 3	1.4436 X5 CrNiMo 17 13 3	Beschreibung Seite
MAG	DR-SG 4316	●	●	●								9
	DR-SG 4332		○	○		○	○	○	○	○	○	10
	DR-SG 4430	○	○	○		●	●	●	●	●	●	14
	DR-SG 4440	○	○	○		●	●	●	●	●	●	15
	DR-SG 4453					○	○	○	○	○	○	16
	DR-SG 4551	●	●	●	●							20
	DR-SG 4576	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	22
Fülldraht	DR-F 4316	●	●	●								23
	DR-F 4332		○	○		○	○	○	○	○	○	24
	DR-F 4430	○	○	○		●	●	●	●	●	●	27
	DR-F 4440	○	○	○		●	●	●	●	●	●	28
	DR-F 4551	●	●	●	●							31
	DR-F 4576	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	32
WIG	DR-SG 4316	●	●	●								33
	DR-SG 4332		○	○		○	○	○	○	○	○	34
	DR-SG 4430	○	○	○		●	●	●	●	●	●	38
	DR-SG 4440	○	○	○		●	●	●	●	●	●	39
	DR-SG 4453					○	○	○	○	○	○	40
	DR-SG 4551	●	●	●	●							44
	DR-SG 4576	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	45
UP-Draht	DR-S 4316	●	●	●								47
	DR-S 4332		○	○		○	○	○	○	○	○	48
	DR-S 4430	○	○	○		●	●	●	●	●	●	51
	DR-S 4440	○	○	○		●	●	●	●	●	●	52
	DR-S 4551	●	●	●	●							56
	DR-S 4576	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	57
Stabelektroden	DR-E 4316 T	●	●	●								58
	DR-E 4332 T		○	○		○	○	○	○	○	○	60
	DR-E 4430 T	○	○	○		●	●	●	●	●	●	67
	DR-E 4551 T	●	●	●	●							71
	DR-E 4576 T	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	72
	DR-E 4316 150	●	●	●								59
	DR-E 4430 160	○	○	○		●	●	●	●	●	●	68
	DR-E 4431 T	○	○	○			●	●	●	●	●	73

● geeignet

○ bedingt geeignet

<div>Grundwerkstoffe</div> <div>Zusatzwerkstoffe</div>		1.4439 X2 CrNiMoN 17 13 5	1.4465 X1 CrNiMoN 25 25 2	1.4466 X1 CrNiMo 25 22 2	1.4505 X5 NiCrMoNb 20 18	1.4529 X1 NiCrMoCuN 25 20 6	1.4539 X1 NiCrMoCu 25 20 5	1.4541 X6 CrNiTi 18 10	1.4550 X6 CrNiNb 18 10	1.4558 X2 NiCrAlTi 32 30	1.4563 X1 NiCrMoCu 31 27 4		Beschreibung Seite
MAG	DR-SG 4316							●	●				9
	DR-SG 4332							○	○				10
	DR-SG 4430					●	●						14
	DR-SG 4440					●	●						15
	DR-SG 4453												16
	DR-SG 4519	●	○	○	●	●	●						19
	DR-SG 4551							●	●				20
	DR-SG 4563						●			○	●		21
	DR-SG 4576							○	○				22
Fülldraht	DR-F 4316							●	●				23
	DR-F 4332							○	○				24
	DR-F 4430					●	●						27
	DR-F 4440					●	●						28
	DR-F 4519	●	○	○	●	●	●						30
	DR-F 4551							●	●				31
	DR-F 4576							○	○				32
WIG	DR-SG 4316							●	●				33
	DR-SG 4332							○	○				34
	DR-SG 4430					●	●						38
	DR-SG 4440					●	●						39
	DR-SG 4453												40
	DR-SG 4519	●	○	○	●	●	●						43
	DR-SG 4551							●	●				44
	DR-SG 4563						●			○	●		45
	DR-SG 4576							○	○				46
UP-Draht	DR-S 4316							●	●				47
	DR-S 4332							○	○				48
	DR-S 4430					●	●						51
	DR-S 4440					●	●						52
	DR-S 4519	●	○	○	●	●	●						55
	DR-S 4551							●	●				56
	DR-S 4576							○	○				57
Stabelektroden	DR-E 4316 T							●	●				58
	DR-E 4332 T							○	○				60
	DR-E 4430 T					●	●						67
	DR-E 4519 T	●	○	○	●	●	●						70
	DR-E 4551 T							●	●				71
	DR-E 4576 T							○	○				72

● geeignet

○ bedingt geeignet

	Zusatzwerkstoffe	Grundwerkstoffe
		1.4439 X2 CrNiMoN 17 13 5
		1.4465 X1 CrNiMoN 25 25 2
		1.4466 X1 CrNiMo 25 22 2
		1.4505 X5 NiCrMoNb 20 18
		1.4529 X1 NiCrMoCuN 25 20 6
		1.4539 X1 NiCrMoCu 25 20 5
		1.4541 X6 CrNiTi 18 10
		1.4550 X6 CrNiNb 18 10
		1.4558 X2 NiCrAlTi 32 30
		1.4563 X1 NiCrMoCu 31 27 4
	Beschreibung Seite	

- **geeignet**

☐ bedingt geeignet

<div> <div>Grundwerkstoffe</div> <div>Zusatzwerkstoffe</div> </div>		1.4571 X6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4577 X5 CrNiMoI 25 25	1.4580 X6 CrNiMoNb 17 12 2									Beschreibung Seite
MAG	DR-SG 4332	○		○									10
	DR-SG 4430	●		●									14
	DR-SG 4440	●		●									15
	DR-SG 4453	○		○									16
	DR-SG 4519		○										19
	DR-SG 4576	●		●									22
Fülldraht	DR-F 4332	○		○									24
	DR-F 4430	●		●									27
	DR-F 4440	●		●									28
	DR-F 4519		○										30
	DR-F 4576	●		●									32
WIG	DR-SG 4332	○		○									34
	DR-SG 4430	●		●									38
	DR-SG 4440	●		●									39
	DR-SG 4453	○		○									40
	DR-SG 4519		○										43
	DR-SG 4576	●		●									46
UP-Draht	DR-S 4332	○		○									48
	DR-S 4430	●		●									51
	DR-S 4440	●		●									52
	DR-S 4519		○										55
	DR-S 4576	●		●									57
Stabelektroden	DR-E 4332 T	○		○									60
	DR-E 4430 T	●		●									67
	DR-E 4519 T		○										70
	DR-E 4576 T	●		●									72
	DR-E 4430 160	●		●									68
	DR-E 4431 T	●		●									73

● geeignet

○ bedingt geeignet



<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4316</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 19 9 L Si Werkstoff-Nr. : 1.4316 AWS/ASME-A 5.9 : ER 308 L Si
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode zum Verbindungsschweißen von un- und stabilisierten Cr-Ni-Stählen. Betriebstemperatur bis 350 °C.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C Si Mn Cr Ni 0,025 0,90 1,80 20,00 10,00
-------------------------------------	----------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 390 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 600 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 34 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 32 J bei 20°C Härte :
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	M 12, M 13
----------------------------------	------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4332</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 23 12 L Si Werkstoff-Nr. : 1.4332 AWS/ASME-A 5.9 : ER 309 L Si
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode, gut geeignet für Zwischenlagen beim Schweißen plattierter Erzeugnisse, sowie Verbindungen von hochlegierten mit un- und niedriglegierten Stählen (schwarz-weiß). Betriebstemperatur < 350 °C, Zunderbeständig bis 1000 °C.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C Si Mn Cr Ni 0,02 0,90 1,80 23,50 13,50
-------------------------------------	---------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 400 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 640 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 115 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	M 12, M 13
----------------------------------	------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4337</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 29 9 Werkstoff-Nr. : 1.4337 AWS/ASME-A 5.9 : ER 312
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode zum Schweißen artgleicher und artverschiedener Stähle. Das Schweißgut besitzt hohe Rissicherheit und ist daher besonders für schwer schweißbare Stähle und Pufferlagen geeignet. Zunderbeständig bis 1.100 °C.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni 0,10   0,40   1,80   30,50   9,00
-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 520 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 730 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 25 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 100 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	M 12, M 13
----------------------------------	------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 – 1,00 – 1,20 – 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4351</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G Z 13 4 Werkstoff-Nr. : 1.4351 AWS/ASME-A 5.9 : ER 410 NiMo
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode zum Schweißen von nichtrostendem, martensitischem Cr-Ni-Stahl und -stahlguß. Bei Wanddicken > 10 mm wird eine Vorwärmung auf max. 150 °C empfohlen.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo 0,03   0,70   0,70   13,00   4,50   0,50
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 600 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 800 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 15 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 50 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	M 12, M 13
----------------------------------	------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4370</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 18 8 Mn Werkstoff-Nr. : 1.4370 AWS/ASME-A 5.9 : ER 307 L
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Vollaustenitische Massivdrahtelektrode zum Verbindungsschweißen von artgleichen Stählen, Mn-Hartstählen, hitzebeständigen Stählen und Austenit - Ferrit Verbindungen (schwarz-weiß).
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C 0,08    Si 0,90    Mn 7,00    Cr 18,00    Ni 8,00    Mo < 0,50
-------------------------------------	------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 460 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 650 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 41 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 140 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	M 12, M 13
----------------------------------	------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

# DR-SG 4430

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b>	<b>: G 19 12 3 L Si</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>: 1.4430</b>
	<b>AWS/ASME-A 5.9</b>	<b>: ER 316 L Si</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Massivdrahtelektrode für das Verbindungsschweißen von un- und stabilisierten Cr-Ni-Mo-Stählen. Betriebstemperatur bis 400 °C.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,025</b>	<b>Si</b> <b>0,90</b>	<b>Mn</b> <b>1,80</b>	<b>Cr</b> <b>18,50</b>	<b>Ni</b> <b>12,00</b>	<b>Mo</b> <b>2,60</b>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>	<b>: M 1</b>		
	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 400</b>	<b>N/mm²</b>	
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 610</b>	<b>N/mm²</b>	
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 37</b>	<b>%</b>	
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b>	<b>: &gt; 130</b>	<b>J</b>	<b>bei 20 °C</b>
		<b>&gt; 50</b>	<b>J</b>	<b>bei - 196 °C</b>
	<b>Härte</b>	<b>:</b>		

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>M 12, M 13</b>
----------------------------------	-------------------

<b>Zulassungen</b>	<b>VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen</b>
--------------------	--------------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,60 - 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4440</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 18 16 5 L Werkstoff-Nr. : 1.4440 AWS/ASME-A 5.9 : ER 317 L
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode für Verbindungsschweißungen an artgleichen und artähnlichen Cr-Ni-Stählen, sowie an Austenit - Ferrit Stählen (schwarz-weiß). Betriebstemperatur bis 300 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo 0,03   0,30   3,40   18,50   17,00   4,50
-------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 320 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 570 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 34 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 65 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	M 12, M 13
----------------------------------	------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4453</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G Z 18 16 5 NL Werkstoff-Nr. : 1.4453 AWS/ASME-A 5.9 : ER 317 L (mod.)
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode für höher Mo-legierte Cr-Ni-Stähle. Geeignet für schwierige Korrosionsverhältnisse. Das Schweißgut ist beständig gegen Spannungsrisskorrosion und Lochfraß. Betriebstemperatur bis 300 °C.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo 0,03   0,70   7,00   19,00   17,00   4,30
-------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 400 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 750 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 30 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 110 J bei 20 °C > 32 J bei - 196 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	M 12, M 13
----------------------------------	------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4462</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 22 9 3 N L Werkstoff-Nr. : 1.4462 AWS/ASME-A 5.9 : ER 2209
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode zum Verbindungsschweißen von austenitisch - ferritischen Stählen (Duplexstählen). Das Schweißgut ist beständig gegen Spannungsriss-korrosion und Lochfraß.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo      N 0,02   0,50   1,60   23,00   9,00   3,00   0,16
-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 600 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 750 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 25 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 160 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	M 12, M 13
----------------------------------	------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

# DR-SG 4502

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b>	<b>: G Z 17 Ti</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>: 1.4502</b>
	<b>AWS/ASME-A 5.9</b>	<b>: ER 430 Si</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Ti-stabilisierte Massivdrahtelektrode für nichtrostende, ferritische 13-18 %-ige Cr-Stähle. Betriebstemperatur bis 500 °C.</b>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,07</b>	<b>Si</b> <b>0,70</b>	<b>Mn</b> <b>0,30</b>	<b>Cr</b> <b>17,50</b>	<b>Ti</b> <b>0,60</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>	<b>: M 1</b>		
	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>:</b>	<b>N/mm²</b>	
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>:</b>	<b>N/mm²</b>	
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>:</b>	<b>%</b>	
	<b>Härte</b>	<b>:</b>	<b>350-400 HB</b>	<b>1. Lage</b>
			<b>280-350 HB</b>	<b>2. Lage</b>
		<b>230-260 HB</b>	<b>3. Lage</b>	

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>M 12, M 13</b>
----------------------------------	-------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4519</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 20 25 5 Cu L Werkstoff-Nr. : 1.4519 AWS/ASME-A 5.9 : ER 385
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode für Verbindungsschweißungen an hochkorrosionsbeständigen Stählen. Das Schweißgut ist voll-austenitisch und besitzt eine ausgeprägte Beständigkeit gegen Lochfraß und Spannungsrisskorrosion.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo      Cu 0,02   0,40   1,80   20,00   25,00   4,50   1,50
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 320 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 540 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 37 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 120 J bei 20°C Härte :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	M 12, M 13
----------------------------------	------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4551</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 19 9 Nb Si Werkstoff-Nr. : 1.4551 AWS/ASME-A 5.9 : ER 347 Si
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Nb-stabilisierte Massivdrahtelektrode für das Verbindungsschweißen von un- und stabilisierten Cr-Ni-Stählen. Betriebstemperatur bis 350 °C.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo      Nb 0,04   0,90   1,20   19,50   10,00   < 0,05   12 x C
-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 400 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 610 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 65 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	M 12, M 13
----------------------------------	------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung
--------------------	-----------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4563</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 27 31 4 Cu L Werkstoff-Nr. : 1.4563 AWS/ASME-A 5.9 : ER 383
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode für Verbindungsschweißungen an hochkorrosionsbeanspruchten Bauteilen. Dieses wird durch den hohen Cr- und Ni-Anteil, sowie durch den Zusatz von Mo und Cu erreicht.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo      Cu 0,02   0,20   1,80   27,00   31,00   3,50   1,00
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 360 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 540 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 75 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	M 12, M 13
----------------------------------	------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

**DR-SG 4576**

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b>	<b>: G 19 12 3 Nb Si</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>: 1.4576</b>
	<b>AWS/ASME-A 5.9</b>	<b>: ER 318 Si</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Massivdrahtelektrode für das Verbindungsschweißen von un- und stabilisierten Cr-Ni-Mo-Stählen. Betriebstemperatur bis 400 °C.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,04</b>	<b>Si</b> <b>0,90</b>	<b>Mn</b> <b>1,20</b>	<b>Cr</b> <b>19,00</b>	<b>Ni</b> <b>12,00</b>	<b>Mo</b> <b>2,60</b>	<b>Nb</b> <b>12 x C</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	----------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>	<b>: M 1</b>		
	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 400</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 610</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 36</b>	<b>%</b>	
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b>	<b>: &gt; 110</b>	<b>J</b>	<b>bei 20°C</b>
		<b>&gt; 40</b>	<b>J</b>	<b>bei - 196°C</b>
	<b>Härte</b>	<b>:</b>		

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>M 12, M 13</b>
----------------------------------	-------------------

<b>Zulassungen</b>	<b>VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen</b>
--------------------	--------------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,60 - 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4316	
Normbezeichnungen	EN ISO 17633	:	T 19 9 L R M 3 (C3)		
	Werkstoff-Nr.	:	1.4316		
	AWS/ASME-5.22	:	E 308LT0-1/T0-4		
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht für Verbindungsschweißungen von un- und stabilisierten Cr- Ni-Stählen. Gutes Nahtaussehen, keine Spritzer und leicht entfernbare Schlacke zeichnen diesen Draht aus. Betriebstemperatur bis 350 °C.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni
	0,03	0,70	1,40	20,00	10,50
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas		:	M 21	
	Streckgrenze Re		:	> 460	N/mm²
	Zugfestigkeit Rm		:	> 620	N/mm²
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		:	> 36	%
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		:	> 30	J bei -196 °C
Schutzgase nach EN 439	M 21, C 1				
Zulassungen					
Ausbringung	85 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	1,00	1,20	mm
	Spannung	:	20-30	20-32	V
	Stromstärke	:	160-260	170-270	A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,90 - 1,00 - 1,20 - 1,60				

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen			DR-F 4332		
Normbezeichnungen	EN ISO 17633 Werkstoff-Nr. AWS/ASME-5.22	: T 23 12 L R M 3 (C3) : 1.4332 : E 309LT0-1/T0-4			
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht für Verbindungsschweißungen von hoch- und unlegierten Stählen (Austenit - Ferrit Verbindungen / schwarz-weiß). Auch für Pufferlagen an Cr-Ni-plattierten Blechen geeignet. Zunderbeständig bis 1.000 °C.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,03	Si 0,70	Mn 1,40	Cr 23,50	Ni 13,00
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 21 Streckgrenze Re : > 460 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 580 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 35 J bei -60 °C				
Schutzgase nach EN 439	M 21, C 1				
Zulassungen					
Ausbringung	85 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung : Spannung : Stromstärke :	1,00 20-30 160-260	1,20 20-32 170-270	mm V A	
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60				



Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4337		
Normbezeichnungen	EN ISO 17633		: T 29 9 R M 3 (C3)			
	Werkstoff-Nr.		: 1.4337			
	AWS/ASME-5.22		: E 312T0-1/T0-4			
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht zum Schweißen artgleicher und artverschiedener Stähle. Das Schweißgut besitzt hohe Rissicherheit und ist daher besonders für schwer schweißbare Stähle und Pufferlagen geeignet. Zunderbeständig bis 1.100 °C.					
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
	0,10	0,80	1,30	29,00	8,60	0,40
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas		: M 21			
	Streckgrenze Re		: > 650		N/mm²	
	Zugfestigkeit Rm		: > 860		N/mm²	
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		: > 25		%	
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: > 40		J bei 20 °C	
Schutzgase nach EN 439	M 21, C 1					
Zulassungen						
Ausbringung	85 %					
Werkstoffe	siehe Produktinformation					
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	1,00	1,20	mm	
	Spannung	:	20-30	20-32	V	
	Stromstärke	:	160-260	170-270	A	
Stromart/Polung	= +					
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG					
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,20 - 1,60					

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4370		
Normbezeichnungen		EN ISO 17633		: T 18 8 Mn R M 3 (C3)		
		Werkstoff-Nr.		: 1.4370		
		AWS/ASME-5.22		: ~E 307T0-1/T0-4		
Eigenschaften/ Anwendungen		In Walztechnik hergestellter, rutiler vollaustenitischer Fülldraht zum Verbindungsschweißen von artgleichen Stählen, Mn-Hartstählen, hitzebeständigen Stählen und Austenit - Ferrit Verbindungen (schwarz-weiß).				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)		C	Si	Mn	Cr	Ni
		0,10	0,70	6,00	19,00	9,00
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes		Schutzgas		: M 21		
		Streckgrenze Re		: > 480		N/mm²
		Zugfestigkeit Rm		: > 630		N/mm²
		Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		: > 40		%
		Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: > 50		J bei 20 °C
Schutzgase nach EN 439		M 21, C 1				
Zulassungen						
Ausbringung		85 %				
Werkstoffe		siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter		Abmessung	:	1,00	1,20	mm
		Spannung	:	20-30	20-32	V
		Stromstärke	:	160-260	170-270	A
Stromart/Polung		= +				
Schweißpositionen		PA, PB, PC, PF, PG				
Lieferformen		Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60				

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4430		
Normbezeichnungen	EN ISO 17633		: T 19 12 3 L R M 3 (C3)			
	Werkstoff-Nr.		: 1.4430			
	AWS/ASME-5.22		: E 316LT0-1/T0-4			
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht für Verbindungsschweißungen von un- und stabilisierten Cr-Ni-Stählen. Gutes Nahtaussehen, keine Spritzer und leicht entfernbare Schlacke zeichnen diesen Draht aus. Betriebstemperatur bis 400 °C.					
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
	0,03	0,80	1,40	19,00	12,00	2,90
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas		: M 21			
	Streckgrenze Re		: > 490		N/mm²	
	Zugfestigkeit Rm		: > 600		N/mm²	
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		: > 32		%	
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: > 40		J bei -110 °C	
Schutzgase nach EN 439	M 21, C 1					
Zulassungen						
Ausbringung	85 %					
Werkstoffe	siehe Produktinformation					
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	1,00	1,20	mm	
	Spannung	:	20-30	20-32	V	
	Stromstärke	:	160-260	170-270	A	
Stromart/Polung	= +					
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG					
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,90 - 1,00 - 1,20 - 1,60					

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4440		
Normbezeichnungen	EN ISO 17633	:	T Z 19 13 4 L R M 3 (C3)			
	Werkstoff-Nr.	:	1.4440			
	AWS/ASME-5.22	:	E 317T0-1/T0-4			
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht für Verbindungsschweißungen an artgleichen und artähnlichen Cr-Ni-Stählen, sowie an Austenit - Ferrit Stählen (schwarz-weiß). Betriebstemperatur bis 300 °C.					
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
	0,03	0,80	1,40	19,50	13,00	3,50
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas	:	M 21			
	Streckgrenze Re	:	> 490	N/mm²		
	Zugfestigkeit Rm	:	> 630	N/mm²		
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )	:	> 35	%		
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>	:	> 45	J	bei 20 °C	
Schutzgase nach EN 439	M 21, C 1					
Zulassungen						
Ausbringung	85 %					
Werkstoffe	siehe Produktinformation					
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	1,00	1,20	mm	
	Spannung	:	20-30	20-32	V	
	Stromstärke	:	160-260	170-270	A	
Stromart/Polung	= +					
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG					
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,20 - 1,60					

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4462			
Normbezeichnungen	EN ISO 17633		: T 22 9 3 N L R M 3 (C3)				
	Werkstoff-Nr.		: 1.4462				
	AWS/ASME-5.22		: E 2209T0-1/T0-4				
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht für Verbindungsschweißungen von austenitisch - ferritischen Stählen (Duplexstählen). Das Schweißgut ist beständig gegen Spannungsrissskorrosion und Lochfraß.						
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N
	0,03	0,80	1,40	23,00	9,50	3,30	0,14
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas		: M 21				
	Streckgrenze Re		: > 630		N/mm²		
	Zugfestigkeit Rm		: > 780		N/mm²		
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		: > 28		%		
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: > 30		J		bei -60 °C
Schutzgase nach EN 439	M 21, C 1						
Zulassungen							
Ausbringung	85 %						
Werkstoffe	siehe Produktinformation						
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	1,20	1,60	mm		
	Spannung	:	20-30	25-35	V		
	Stromstärke	:	170-270	200-350	A		
Stromart/Polung	= +						
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG						
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60						

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4519					
Normbezeichnungen		EN ISO 17633		: T Z 20 25 5 Cu LRM 3 (C3)					
		Werkstoff-Nr.		: 1.4519					
		AWS/ASME-5.22		: E 385LT0-1/T0-4					
Eigenschaften/ Anwendungen		In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht für Verbindungsschweißungen an hochkorrosionsbeständigen Stählen. Das Schweißgut ist vollausenitisch und besitzt eine ausgeprägte Beständigkeit gegen Lochfraß und Spannungsrisskorrosion.							
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	
		0,03	0,50	3,00	21,00	25,00	4,90	1,50	
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes		Schutzgas		: M 21					
		Streckgrenze Re		: > 430		N/mm²			
		Zugfestigkeit Rm		: > 640		N/mm²			
		Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		: > 32		%			
		Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: > 40		J		bei -110 °C	
Schutzgase nach EN 439		M 21, C 1							
Zulassungen									
Ausbringung		85 %							
Werkstoffe		siehe Produktinformation							
Empfohlene Arbeitsparameter		Abmessung		:		1,00		1,20	mm
		Spannung		:		20-30		20-32	V
		Stromstärke		:		160-260		170-270	A
Stromart/Polung		= +							
Schweißpositionen		PA, PB, PC, PF, PG							
Lieferformen		Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,20 - 1,60							

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4551		
Normbezeichnungen	EN ISO 17633		: T 19 9 Nb R M 3 (C3)			
	Werkstoff-Nr.		: 1.4551			
	AWS/ASME-5.22		: E 347T0-1/T0-4			
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht für Verbindungsschweißungen von stabilisierten Cr-Ni-Stählen. Gutes Nahtaussehen, keine Spritzer und leicht entfernbare Schlacke zeichnen diesen Draht aus. Betriebstemperatur bis 400 °C.					
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
	0,03	0,90	1,40	19,50	10,50	0,50
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas		: M 21			
	Streckgrenze Re		: > 470		N/mm²	
	Zugfestigkeit Rm		: > 660		N/mm²	
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		: > 35		%	
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: > 34		J bei -196 °C	
Schutzgase nach EN 439	M 21, C 1					
Zulassungen						
Ausbringung	85 %					
Werkstoffe	siehe Produktinformation					
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	1,20	1,60	mm	
	Spannung	:	20-32	23-35	V	
	Stromstärke	:	170-270	200-350	A	
Stromart/Polung	= +					
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG					
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60					



Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4576				
Normbezeichnungen		EN ISO 17633		: T 19 12 3 Nb R M 3 (C3)				
		Werkstoff-Nr.		: 1.4576				
		AWS/ASME-5.22		: E 318T0-1/T0-4				
Eigenschaften/ Anwendungen		In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht für Verbindungsschweißungen von un- und stabilisierten Cr-Ni-Mo-Stählen. Betriebstemperatur bis 400 °C.						
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
		0,03	0,90	1,50	19,50	12,00	2,90	0,45
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes		Schutzgas		: M 21				
		Streckgrenze Re		: > 480		N/mm²		
		Zugfestigkeit Rm		: > 620		N/mm²		
		Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		: > 34		%		
		Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: > 70		J		bei 20 °C
Schutzgase nach EN 439		M 21, C 1						
Zulassungen								
Ausbringung		85 %						
Werkstoffe		siehe Produktinformation						
Empfohlene Arbeitsparameter		Abmessung		: 1,20		1,60		mm
		Spannung		: 20-32		23-34		V
		Stromstärke		: 170-270		200-350		A
Stromart/Polung		= +						
Schweißpositionen		PA, PB, PC, PF, PG						
Lieferformen		Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,20 - 1,60						



<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4316</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : W 19 9 L Si Werkstoff-Nr. : 1.4316 AWS/ASME-A 5.9 : ER 308 L Si
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab zum Verbindungsschweißen von un- und stabilisierten Cr-Ni-Stählen. Betriebstemperatur bis 350 °C.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni 0,025   0,90   1,80   20,00   10,00
-------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 390 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 600 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 34 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 32 J bei - 196 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4332</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : W 23 12 L Si Werkstoff-Nr. : 1.4332 AWS/ASME-A 5.9 : ER 309 L Si
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab, gut geeignet für Zwischenlagen beim Schweißen plattierter Erzeugnisse, sowie Verbindungen von hochlegierten mit un- und niedriglegierten Stählen (schwarz-weiß). Betriebstemperatur < 350 °C, Zunderbeständig bis 1000 °C.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni 0,02   0,90   1,80   23,50   13,50
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 400 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 640 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 115 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4337</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : W 29 9 Werkstoff-Nr. : 1.4337 AWS/ASME-A 5.9 : ER 312
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab zum Schweißen artgleicher und artverschiedener Stähle. Das Schweißgut besitzt hohe Rissicherheit und ist daher besonders für schwer schweißbare Stähle und Pufferlagen geeignet. Zunderbeständig bis 1.100 °C.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni 0,10   0,40   1,80   30,50   9,00
-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 520 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 730 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 25 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 100 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4351</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : W Z 13 4 Werkstoff-Nr. : 1.4351 AWS/ASME-A 5.9 : ER 410 NiMo
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab zum Schweißen von nichtrostendem, martensitischem Cr-Ni-Stahl und -stahlguß. Bei Wanddicken > 10 mm wird eine Vorwärmung auf max. 150 °C empfohlen.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo 0,03   0,70   0,70   13,00   4,50   0,50
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 600 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 800 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 15 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 50 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4370</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : W 18 8 Mn Werkstoff-Nr. : 1.4370 AWS/ASME-A 5.9 : ER 307 L
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Vollaustenitischer WIG-Schweißstab zum Verbindungs-schweißen von artgleichen Stählen, Mn-Hartstählen, hitzebeständigen Stählen und Austenit - Ferrit Verbindungen (schwarz-weiß).
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo 0,08   0,90   7,00   18,00   8,00   < 0,50
-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 460 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 650 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 41 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 140 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4430</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : W 19 12 3 L Si Werkstoff-Nr. : 1.4430 AWS/ASME-A 5.9 : ER 316 L Si
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>WIG-Schweißstab für das Verbindungsschweißen von un- und stabilisierten Cr-Ni-Mo-Stählen.</b> <b>Betriebstemperatur bis 400 °C.</b>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Ni</b> <b>Mo</b> 0,025    0,90    1,80    18,50    12,00    2,60
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : Argon <b>Streckgrenze Re</b> : > 400 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 610 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 37 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 130 J bei 20 °C > 50 J bei - 196 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>Argon</b>
----------------------------------	--------------

<b>Zulassungen</b>	<b>VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen</b>
--------------------	--------------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 -</b> <b>3,20 - 4,00 - 5,00</b>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4440</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : W 18 16 5 L Werkstoff-Nr. : 1.4440 AWS/ASME-A 5.9 : ER 317 L
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab für Verbindungsschweißungen an art- gleichen und artähnlichen Cr-Ni-Stählen, sowie an Austenit - Ferrit Stählen (schwarz-weiß). Betriebstemperatur bis 300 °C.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo 0,03   0,30   3,40   18,50   17,00   4,50
-------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 320 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 570 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 34 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 65 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4453</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b>	<b>: W Z 18 16 5 NL</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>: 1.4453</b>
	<b>AWS/ASME-A 5.9</b>	<b>: E 317 L (mod.)</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>WIG-Schweißstab für höher Mo-legierte Cr-Ni-Stähle. Geeignet für schwierige Korrosionsverhältnisse. Das Schweißgut ist beständig gegen Spannungsrisskorrosion und Lochfraß. Betriebstemperatur bis 300 °C.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,03</b>	<b>Si</b> <b>0,70</b>	<b>Mn</b> <b>7,00</b>	<b>Cr</b> <b>19,00</b>	<b>Ni</b> <b>17,00</b>	<b>Mo</b> <b>4,30</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>	<b>: Argon</b>		
	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 400</b>	<b>N/mm²</b>	
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 750</b>	<b>N/mm²</b>	
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 30</b>	<b>%</b>	
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b>	<b>: &gt; 110</b>	<b>J</b>	<b>bei 20 °C</b>
		<b>&gt; 32</b>	<b>J</b>	<b>bei - 196 °C</b>
	<b>Härte</b>	<b>:</b>		

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>Argon</b>
----------------------------------	--------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4462</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : W 22 9 3 N L Werkstoff-Nr. : 1.4462 AWS/ASME-A 5.9 : ER 2209
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab zum Verbindungsschweißen von austenitisch - ferritischen Stählen (Duplexstählen). Das Schweißgut ist beständig gegen Spannungsrissskorrosion und Lochfraß.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo      N 0,02   0,50   1,60   23,00   9,00   3,00   0,16
-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 600 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 750 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 25 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 160 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4502</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b>	<b>: W Z 17 Ti</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>: 1.4502</b>
	<b>AWS/ASME-A 5.9</b>	<b>: ER 430 Si</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Ti-stabilisierter WIG-Schweißstab für nichtrostende, ferritische 13-18 %-ige Cr-Stähle. Betriebstemperatur bis 500 °C.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,07</b>	<b>Si</b> <b>0,70</b>	<b>Mn</b> <b>0,30</b>	<b>Cr</b> <b>17,50</b>	<b>Ti</b> <b>0,60</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>	<b>: Argon</b>		
	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>:</b>	<b>N/mm²</b>	
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>:</b>	<b>N/mm²</b>	
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>:</b>	<b>%</b>	
	<b>Härte</b>	<b>:</b>	<b>350-400 HB</b>	<b>1. Lage</b>
			<b>280-350 HB</b>	<b>2. Lage</b>
		<b>230-260 HB</b>	<b>3. Lage</b>	

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>Argon</b>
----------------------------------	--------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 15 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4519</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : W 20 25 5 Cu L Werkstoff-Nr. : 1.4519 AWS/ASME-A 5.9 : ER 385
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab für Verbindungsschweißungen an hochkorrosionsbeständigen Stählen. Das Schweißgut ist vollausenitisch und besitzt eine ausgeprägte Beständigkeit gegen Lochfraß und Spannungsrisskorrosion.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C 0,02	Si 0,40	Mn 1,80	Cr 20,00	Ni 25,00	Mo 4,50	Cu 1,50
-------------------------------------	-----------	------------	------------	-------------	-------------	------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 320 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 540 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 37 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 120 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4551</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : W 19 9 Nb Si Werkstoff-Nr. : 1.4551 AWS/ASME-A 5.9 : ER 347 Si
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Nb-stabilisierter WIG-Schweißstab für das Verbindungsschweißen von un- und stabilisierten Cr-Ni-Stählen. Betriebstemperatur bis 350 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C 0,04	Si 0,90	Mn 1,20	Cr 19,50	Ni 10,00	Mo < 0,05	Nb 12 x C
-------------------------------------	-----------	------------	------------	-------------	-------------	--------------	--------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 400 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 610 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 65 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung
--------------------	-----------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4563</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : W 27 31 4 Cu L Werkstoff-Nr. : 1.4563 AWS/ASME-A 5.9 : ER 383
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab für Verbindungsschweißungen an hochkorrosionsbeanspruchten Bauteilen. Dieses wird durch den hohen Cr- und Ni-Anteil, sowie durch den Zusatz von Mo und Cu erreicht.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C Si Mn Cr Ni Mo Cu 0,02 0,20 1,80 27,00 31,00 3,50 1,00
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 360 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 540 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 75 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4576</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : W 19 12 3 Nb Si Werkstoff-Nr. : 1.4576 AWS/ASME-A 5.9 : ER 318 Si
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab für das Verbindungsschweißen von un- und stabilisierten Cr-Ni-Mo-Stählen. Betriebstemperatur bis 400 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo      Nb 0,04   0,90   1,20   19,00   12,00   2,60   12 x C
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 400 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 610 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 36 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 110 J bei 20 °C > 40 J bei - 196 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Karons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4316</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : S 19 9 L Werkstoff-Nr. : 1.4316 AWS/ASME-A 5.9 : ER 308 L
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen an art- gleichen und artähnlichen Cr-Ni-Stählen, z. B. im Apparate- und Behälterbau. Betriebstemperatur bis 350 °C.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,02</b>	<b>Si</b> <b>0,40</b>	<b>Mn</b> <b>1,70</b>	<b>Cr</b> <b>20,00</b>	<b>Ni</b> <b>10,00</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung
--------------------	-----------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4332</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : S 23 12 2 L <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4332 <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : ER 309 L
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	UP-Drahtelektrode, gut geeignet für Zwischenlagen beim Schweißen plattierter Erzeugnisse, sowie Verbindungen von hochlegierten mit un- und niedriglegierten Stählen (schwarz-weiß). Betriebstemperatur < 350 °C, Zunderbeständig bis 1000 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,025</b>	<b>Si</b> <b>0,40</b>	<b>Mn</b> <b>1,70</b>	<b>Cr</b> <b>24,50</b>	<b>Ni</b> <b>12,50</b>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung
--------------------	-----------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4351</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : S 13 4 Werkstoff-Nr. : 1.4351 AWS/ASME-A 5.9 : ER 410 NiMo
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen von art- gleichen, nichtrostenden, martensitischen Cr-Stählen. Bei Wanddicken < 10 mm wird eine Vorwärmung auf max. 150 °C empfohlen.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,04</b>	<b>Si</b> <b>0,50</b>	<b>Mn</b> <b>0,80</b>	<b>Cr</b> <b>12,50</b>	<b>Mo</b> <b>0,50</b>	<b>Ni</b> <b>4,00</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4370</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : S 18 8 Mn <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4370 <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : ER 307 L
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen von un- und niedriglegierten Stählen mit austenitischen Stählen (Austenit - Ferrit Verbindungen / schwarz-weiß), sowie an schwer schweißbaren Stählen Betriebstemperatur bis 300 °C.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,08</b>	<b>Si</b> <b>0,90</b>	<b>Mn</b> <b>7,00</b>	<b>Cr</b> <b>18,00</b>	<b>Ni</b> <b>8,00</b>	<b>Mo</b> <b>&lt; 0,50</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung
--------------------	-----------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4430</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : S 19 12 3 L <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4430 <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : ER 316 L
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen von artgleichen und artähnlichen Cr-Ni-Stählen im Apparate- und Behälterbau.</b> <b>Betriebstemperatur bis 400 °C.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,02</b>	<b>Si</b> <b>0,40</b>	<b>Mn</b> <b>1,70</b>	<b>Cr</b> <b>18,50</b>	<b>Ni</b> <b>12,50</b>	<b>Mo</b> <b>2,60</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	<b>VdTÜV-Eignungsprüfung</b>
--------------------	------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00</b>
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4440</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : S 18 16 5 L <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4440 <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : ER 317 L
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen von höher Mo-legierten Cr-Ni-Stählen.</b> <b>Geeignet für schwierige Korrosionsverhältnisse, z. B. Rauchgasentschwefelungsanlagen und Meerwasserentsalzungsanlagen. Betriebstemperatur bis 300 °C.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Ni</b> <b>Mo</b> <b>Nb</b> <b>0,02</b> <b>0,20</b> <b>5,00</b> <b>19,00</b> <b>16,50</b> <b>4,00</b> <b>0,15</b>
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4462</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : <b>S 22 9 3 N L</b> <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>1.4462</b> <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : <b>ER 2209</b>
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen von austenitisch - ferritischen Stählen (Duplexstählen).</b> <b>Das Schweißgut ist beständig gegen Spannungsrissskorrosion und Lochfraß.</b>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>	<b>Mo</b>	<b>N</b>
	<b>0,02</b>	<b>0,45</b>	<b>1,70</b>	<b>23,00</b>	<b>8,00</b>	<b>3,00</b>	<b>0,13</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4502</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : S 17 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4502 <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : ER 430
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Vollaustenitsche UP-Drahtelektrode für das Schweißen an nichtrostenden, ferritischen 12 - 18 %-igen Cr-Stählen.</b> <b>Für Betriebstemperaturen bis 500 °C.</b> <b>Hitze- und zunderbeständig bis 875 °C</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,07</b>	<b>Si</b> <b>0,70</b>	<b>Mn</b> <b>0,30</b>	<b>Cr</b> <b>17,50</b>	<b>Ti</b> <b>0,60</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4519</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : S 20 25 5 Cu N L <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4519 <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : ER 385
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen von hochkorrosionsbeständigen Cr-Ni-Mo-Stählen. Hohe Beständigkeit gegen Lochfraß, Spannungsrisskorrosion und interkristalline Korrosion.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Ni</b> <b>Mo</b> <b>Cu</b> <b>N</b> <b>0,02</b> <b>0,40</b> <b>1,50</b> <b>19,50</b> <b>25,00</b> <b>4,50</b> <b>1,50</b> <b>0,05</b>
-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Drahtelektrode für das UP-Schweißen				DR-S 4551		
Normbezeichnungen	EN ISO 14343-A : S 19 9 Nb Werkstoff-Nr. : 1.4551 AWS/ASME-A 5.9 : ER 347					
Eigenschaften/ Anwendungen	Nb-stabilisierte UP-Drahtelektrode für Verbindungs- schweißungen an Cr-Ni-Stählen. Betriebstemperatur bis 350 °C.					
Drahtanalyse (Richtwerte)	C 0,05	Si 0,50	Mn 1,70	Cr 19,50	Ni 9,50	Nb 0,60
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.					
Zulassungen	VdTÜV-Eignungsprüfung					
Werkstoffe	siehe Produktinformation					
Lieferformen	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00					



<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4576</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : S 19 12 3 Nb <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4576 <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : ER 318
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen an un- und stabilisierten Cr-Ni-Mo-Stählen.</b> <b>Betriebstemperatur bis 400 °C.</b>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Ni</b> <b>Mo</b> <b>Nb</b> <b>0,05</b> <b>0,50</b> <b>1,70</b> <b>20,00</b> <b>12,00</b> <b>2,80</b> <b>0,55</b>
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	<b>VdTÜV-Eignungsprüfung</b>
--------------------	------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4316 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1600 : E 19 9 L R 3 2 Werkstoff-Nr. : 1.4316 AWS/ASME-A 5.4 : E 308 L-16
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil-basisch umhüllte, austenitische Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an Cr-Ni-Stählen. Ruhiger, stabiler Lichtbogen. Glatte, feinschuppige Nähte mit leichtem Schlackenabgang. Betriebstemperatur bis 350 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,03</b>	<b>0,90</b>	<b>0,70</b>	<b>19,50</b>	<b>10,50</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 320 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 540 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 65 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>150</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>450</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4316 150</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 19 9 L R 3 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4316 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 308 L-16
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil-basisch umhüllte, austenitische Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an Cr-Ni-Stählen. Ruhiger, stabiler Lichtbogen. Glatte, feinschuppige Nähte mit leichtem Schlackenabgang. Betriebstemperatur bis 350 °C.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Ni</b> 0,03      0,90      0,70      19,50      10,50
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 320 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 540 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 35 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 65 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	<b>150 %</b>
--------------------	--------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b> : 2,50    3,20    4,00    mm <b>Stromstärke</b> : 60      80      150      A <b>(von – bis)</b> : 90      110    180      A
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= -, ~</b>
------------------------	---------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB</b>
--------------------------	---------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b> : 2,50    3,20    4,00 <b>Länge in mm</b> : 300    350    350
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4332 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 23 12 L R 3 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4332 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 309 L-17
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode für das Verbindungs- schweißen von hoch- und unlegierten Stählen (Austenit - Ferrit Verbindungen / schwarz-weiß). Auch für Pufferlagen an Cr-Ni-plattierten Blechen. Zunderbeständig bis 1000°C.</b>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,03</b>	<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	<b>24,00</b>	<b>13,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 400 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 550 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 36 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 40 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>150</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>450</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4337 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 29 9 R 3 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4337 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 312-16
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Stabelektrode zum Schweißen artgleicher und artverschie- dener Stähle. Das Schweißgut besitzt hohe Rissicherheit und ist daher besonders für schwer schweißbare Stähle und Pufferlagen geeignet. Betriebstemperatur bis 300 °C.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,10</b>	<b>1,00</b>	<b>0,80</b>	<b>29,00</b>	<b>10,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 590 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 780 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 20 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 50 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>150</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= -, ~</b>
------------------------	---------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB, PC, PE, PF</b>
--------------------------	---------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>450</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4337 160</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 29 9 R 32 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4337 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 312-16
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Hochleistungselektrode für Verbindungs- und Auftrag-</b> <b>schweißungen an artähnlichen-, Mn-Hartstählen und</b> <b>schwer schweißbaren Stählen.</b> <b>Betriebstemperatur bis 300 °C.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Ni</b> <b>0,10</b> <b>1,00</b> <b>0,80</b> <b>29,00</b> <b>10,00</b>
-------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 590 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 780 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 20 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 50 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	<b>160 %</b>
--------------------	--------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b> : 2,50   3,20   4,00 <b>mm</b> <b>Stromstärke</b> : 60   80   110 <b>A</b> <b>(von – bis)</b> : 90   110   140 <b>A</b>
----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= -, ~</b>
------------------------	---------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB</b>
--------------------------	---------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b> : 2,50   3,20   4,00 <b>Länge in mm</b> : 350   350   350
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4351 150</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 13 4 B 6 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4351 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 410 NiMo-25
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Hochleistungselektrode für Verbindungs- und Auftragschweißungen an artähnlichen und artgleichen 13 %-igen Cr-/4 %-igen Ni-Stählen.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> 0,04 <b>Si</b> 0,90 <b>Mn</b> 1,00 <b>Cr</b> 13,00 <b>Ni</b> 5,00 <b>Mo</b> 0,50
-------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 600 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 800 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 15 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 40 J      bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	150 %
--------------------	-------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b> : 2,50    3,20    4,00    5,00    mm <b>Stromstärke</b> : 60    90    150    160    A <b>(von – bis)</b> : 90    110    180    240    A
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b> : 2,50    3,20    4,00 <b>Länge in mm</b> : 350    450    450
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4370 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 18 8 Mn R 3 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4370 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 307-17
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil-basisch umhüllte, vollaustenitische Sonderelektrode für Verbindungs- und Auftragschweißungen an artgleichen, artähnlichen und schwer schweißbaren Stählen (z. B. Mn-Hartstähle). Betriebstemperatur bis 350 °C.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> 0,10 <b>Si</b> 1,20 <b>Mn</b> 6,00 <b>Cr</b> 18,50 <b>Ni</b> 8,50
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 350 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 600 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 40 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 60 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b> : 2,50    3,20    4,00    5,00    6,00    mm <b>Stromstärke</b> : 60    80    110    150    170    A <b>(von – bis)</b> : 90    110    140    180    210    A
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b> : 2,50    3,20    4,00    5,00    6,00 <b>Länge in mm</b> : 350    350    350    450    450
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4370 B</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 18 8 Mn B 2 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4370 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 307-17
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Basisch umhüllte, vollaustenitische Stabelektrode für Verbindungs- und Auftragschweißungen an artgleichen, artähnlichen und schwer schweißbaren Stählen (z. B. Mn-Hartstähle). Betriebstemperatur bis 350 °C.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,12</b>	<b>0,70</b>	<b>6,00</b>	<b>18,50</b>	<b>8,50</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 340 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 570 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 40 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 100 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>6,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>150</b>	<b>170</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>210</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB, PC, PE, PF</b>
--------------------------	---------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>6,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>450</b>	<b>450</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4370 160</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 18 9 MnMo R 3 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4370 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 307-16
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil-basisch umhüllte, vollaustenitische Stabelektrode für Verbindungs- und Auftragschweißungen an artgleichen, art-ähnlichen und schwer schweißbaren Stählen (z. B. Mn-Hartstähle). Betriebstemperatur bis 350 °C.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> 0,10 <b>Si</b> 0,70 <b>Mn</b> 6,00 <b>Cr</b> 18,50 <b>Ni</b> 8,50
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 340 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 570 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 40 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 80 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	160 %
--------------------	-------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b> : 2,50    3,20    4,00    5,00    mm <b>Stromstärke</b> : 60    80    150    160    A <b>(von – bis)</b> : 90    110    180    240    A
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b> : 2,50    3,20    4,00    5,00 <b>Länge in mm</b> : 350    350    350    450
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4430 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1600 : E 19 12 3 L R 3 2 Werkstoff-Nr. : 1.4430 AWS/ASME-A 5.4 : E 316 L-16
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil-basisch umhüllte, austenitische Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an Cr-Ni-Mo-Stählen. Ruhiger, stabiler Lichtbogen. Glatte, feinschuppige Nähte mit leichtem Schlackenabgang. Betriebstemperatur bis 400 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C Si Mn Cr Ni Mo 0,03 0,90 0,70 19,00 12,00 2,50
-------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 350 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 550 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 70 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 60 80 110 150 A (von – bis) : 85 110 155 210 A
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 300 350 350 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4430 160</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1600 : E 19 12 3 L R 3 2 Werkstoff-Nr. : 1.4430 AWS/ASME-A 5.4 : E 316 L-16
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil-basisch umhüllte, austenitische Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an Cr-Ni-Mo-Stählen. Ruhiger, stabiler Lichtbogen. Glatte, feinschuppige Nähte mit leichtem Schlackenabgang. Betriebstemperatur bis 400 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>	<b>Mo</b>
	<b>0,03</b>	<b>0,90</b>	<b>0,70</b>	<b>19,00</b>	<b>12,00</b>	<b>2,50</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 350 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 550 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 70 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	160 %
--------------------	-------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>90</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>110</b>	<b>180</b>	<b>240</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 300 350 350 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4462 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 22 9 3 L R 3 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4462 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 2209-17
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungs- schweißungen von austenitisch – ferritischen Duplexstählen. Das Schweißgut ist beständig gegen Spannungsriß- korrosion und Lochfraß.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Ni</b> <b>Mo</b> <b>N</b> 0,02    1,00    0,80    23,00    9,00    3,50    0,16
-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 600 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 750 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 25 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 160 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b> : 2,50    3,20    4,00    mm <b>Stromstärke</b> : 60      80      110      A <b>(von – bis)</b> : 85      110    155      A
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB, PC, PE, PF</b>
--------------------------	---------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b> : 2,50    3,20    4,00 <b>Länge in mm</b> : 300    350    350
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4519 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1600 : E 20 25 5 Cu L R 3 2 Werkstoff-Nr. : 1.4519 AWS/ASME-A 5.4 : E 385-17 (mod.)
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil-basisch umhüllte, vollaustenitische Stabelektrode mit besonders guter Korrosionsbeständigkeit für artähnliche Cr-Ni-Mo-Cu-Stähle. Betriebstemperatur bis 350 °C.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>	<b>Mo</b>	<b>Cu</b>
	<b>0,03</b>	<b>0,90</b>	<b>1,00</b>	<b>20,00</b>	<b>25,00</b>	<b>5,00</b>	<b>1,50</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 350 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 570 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 80 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>85</b>	<b>120</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>130</b>	<b>180</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 Länge in mm : 350 350 350
---------------------	-----------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4551 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 19 9 Nb R 3 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4551 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 347-17
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil-basisch umhüllte, austenitische Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an Cr-Ni-Stählen. Ruhiger, stabiler Lichtbogen. Glatte, feinschuppige Nähte mit leichtem Schlackenabgang. Betriebstemperatur bis 400 °C.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Ni</b> <b>Nb</b> <b>0,07</b> <b>0,90</b> <b>0,70</b> <b>19,50</b> <b>10,00</b> <b>8 x C</b>
-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 370 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 550 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 32 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 55 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b> : 2,00   2,50   3,20   4,00   5,00   mm <b>Stromstärke</b> : 40   60   80   110   150   A <b>(von – bis)</b> : 60   90   110   140   180   A
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= -, ~</b>
------------------------	---------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB, PC, PE, PF</b>
--------------------------	---------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b> : 2,00   2,50   3,20   4,00   5,00 <b>Länge in mm</b> : 300   300   350   350   450
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4576 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1600 : E 19 12 3 Nb R 3 2 Werkstoff-Nr. : 1.4576 AWS/ASME-A 5.4 : E 318-17
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil-basisch umhüllte, austenitische Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an Cr-Ni-Mo-Stählen. Ruhiger, stabiler Lichtbogen. Glatte, feinschuppige Nähte mit leichtem Schlackenabgang. Betriebstemperatur bis 400 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo      Nb 0,07   0,90   0,70   19,00   11,50   2,50   8 x C
-------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 370 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 570 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 37 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 60 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,00   2,50   3,20   4,00   5,00   mm Stromstärke : 40   60   80   110   150   A (von – bis) : 60   90   110   140   180   A
----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,00   2,50   3,20   4,00   5,00 Länge in mm : 300   300   350   350   450
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4431 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1600	:	E 20 10 3 R 3 2	
	Werkstoff-Nr.	:	1.4431	
	AWS/ASME-A 5.4	:	E 308 Mo-17(mod.)	

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Hochleistungselektrode für das Verbindungsschweißen von Cr-Ni-Mo-Stählen.</b> <b>Betriebstemperatur bis 400°C.</b>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes</b> (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
	0,06	0,90	0,70	19,00	10,30	3,00

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re	:	> 390	N/mm <sup>2</sup>	
	Zugfestigkeit Rm	:	> 580	N/mm <sup>2</sup>	
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )	:	> 30	%	
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>	:	> 70	J	bei 20 °C
	Härte	:			

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	160 %
--------------------	-------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung	:	2,50	3,20	4,00	5,00	mm
	Stromstärke	:	60	90	150	160	A
	(von – bis)	:	90	110	180	240	A

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm	:	2,50	3,20	4,00	5,00
	Länge in mm	:	350	350	450	450

## Übersicht Teil 7

### hochlegierte, hitzebeständige Stähle

				Seite
<b>Produktinformation</b>				2
<b>Drahtelektroden MAG</b>	<b>Norm</b>	<b>AWS/ASME-</b>	<b>W.-Nr.</b>	
DR-SG 4820	EN ISO 14343-A/G 25 4		1.4820	3
DR-SG 4829	EN ISO 14343-A/G 22 12 H	A 5.9/ER 309 Si	1.4829	4
DR-SG 4842	EN ISO 14343-A/G 25 20/G 25 20 Mn	A 5.9/ER 310	1.4842	5
<b>Fülldrahtelektroden</b>				
DR-F 4829	EN ISO 17633-A/T 22 12 H R M 3 (C3)	A 5.22/E 309T0-1/T0-4	1.4829	6
DR-F 4842	EN ISO 17633-A/T Z 25 20 R M 3 (C3)	A 5.22/E 310T0-1/T0-4	1.4842	7
<b>Schweißstäbe WIG</b>				
DR-SG 4820	EN ISO 14343-A/W 25 4		1.4820	8
DR-SG 4829	EN ISO 14343-A/W 22 12 H	A 5.9/ER 309 Si	1.4829	9
DR-SG 4842	EN ISO 14343-A/W 25 20/W 25 20 Mn	A 5.9/ER 310	1.4842	10
<b>Drahtelektroden UP</b>				
DR-S 4820	EN ISO 14343-A/S 25 5		1.4820	11
DR-S 4829	EN ISO 14343-A/S 22 12 H	A 5.9/ER 309	1.4829	12
DR-S 4842	EN ISO 14343-A/S 25 20/S 25 20 Mn	A 5.9/ER 310	1.4842	13
<b>Stabelektroden</b>				
DR-E 4820 T	EN 1600/E 25 4 R 1 2		1.4820	14
DR-E 4829 T	EN 1600/E 22 12 R 1 2	A 5.4/E 309-16 (mod.)	1.4829	15
DR-E 4842 T	EN 1600/E 25 20 R 3 2	A 5.4/E 310-16	1.4842	16
DR-E 4820 150	EN 1600/E 25 4 R 1 2		1.4820	17
DR-E 4829 160	EN 1600/E 22 12 R 1 2	A 5.4/E 309-16 (mod.)	1.4829	18
DR-E 4842 170	EN 1600/E 25 20 R 3 2	A 5.4/E 310-16	1.4842	19

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

<div> <div>Grundwerkstoffe</div> <div>Zusatzwerkstoffe</div> </div>		1.4713 X10 CrAl 7	1.4724 X10 CrA 13	1.4742 X10 CrAl 18	1.4762 X10 CrAl 24	1.4821 X20 CrNiSi 24 4	1.4828 X15 CrNiSi 20 12	1.4841 X15 CrNiSi 25 20	1.4845 X12 CrNi 25 21					Beschreibung Seite
MAG	DR-SG 4820	●	●	●	●	●								3
	DR-SG 4829	○	○	○	○	○	●	○	○					4
	DR-SG 4842	○	○	○	○	○	●	●	●					5
Fülldraht	DR-F 4829	○	○	○	○	○	●	○	○					5
	DR-F 4842	○	○	○	○	○	●	●	●					7
WIG	DR-SG 4820	●	●	●	●	●								8
	DR-SG 4829	○	○	○	○	○	●	○	○					9
	DR-SG 4842	○	○	○	○	○	●	●	●					10
UP-Draht	DR-S 4820	●	●	●	●	●								11
	DR-S 4829	○	○	○	○	○	●	○	○					12
	DR-S 4842	○	○	○	○	○	●	●	●					13
Stabelektroden	DR-E 4820 T	●	●	●	●	●								14
	DR-E 4829 T	○	○	○	○	○	●	○	○					15
	DR-E 4842 T	○	○	○	○	○	●	●	●					16
	DR-E 4820 150	●	●	●	●	●								17
	DR-E 4829 160	○	○	○	○	○	●	○	○					18
	DR-E 4842 170	○	○	○	○	○	●	●	●					19

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4820</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 25 4 Werkstoff-Nr. : 1.4820 AWS/ASME- :
--------------------------	------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode für Verbindungsschweißungen von hitzebeständigen Stählen. Beständig gegen schwefelhaltige Gase. Als Decklage für Verbindungen die mit Werkstoffen mit einem erhöhten Nickelgehalt geschweißt wurden, z. B. DR-SG 4829 und DR-SG 4842, und schwefelhaltigen Gasen ausgesetzt sind.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C 0,08	Si 0,90	Mn 1,20	Cr 26,00	Ni 4,50
-------------------------------------	-----------	------------	------------	-------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 520 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 680 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 20 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 50 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	M 12, M 13
----------------------------------	------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4829</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 22 12 H Werkstoff-Nr. : 1.4829 AWS/ASME-A 5.9 : ER 309 Si
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode für Verbindungsschweißungen von artgleichen und artähnlichen hitzebeständigen Stählen. Bei schwefelhaltigen Gasen Decklage mit DR-SG 4820 schweißen. Zunderbeständig bis 1.000 °C.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C Si Mn Cr Ni 0,10 0,90 1,80 23,00 12,50
-------------------------------------	---------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 400 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 640 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 115 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	M 12, M 13
----------------------------------	------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4842</b>
---------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 25 20/G 25 20 Mn Werkstoff-Nr. : 1.4842 AWS/ASME-A 5.9 : ER 310
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode für Verbindungsschweißungen von artgleichen oder artähnlichen hitzebeständigen Stählen. Bei schwefelhaltigen Gasen Decklage mit DR-SG 4820 schweißen. Zunderbeständig bis 1.200 °C.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C Si Mn Cr Ni 0,12 0,30 1,80/3,00 26,00 21,00
-------------------------------------	--------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 400 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 620 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 38 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 95 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	M 12, M 13
----------------------------------	------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4829	
Normbezeichnungen	EN ISO 17633 : T 22 12 H R M 3 (C3) Werkstoff-Nr. : 1.4829 AWS/ASME-5.22 : E 309T0-1/T0-4				
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht für Verbindungs-schweißungen von artgleichen und artähnlichen hitzebeständigen Stählen. Zunderbeständig bis 1.000 °C.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni
	0,06	0,80	1,40	23,00	12,80
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 21 Streckgrenze Re : > 495 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 600 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 33 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 50 J bei 20 °C				
Schutzgase nach EN 439	M 21, C 1				
Zulassungen					
Ausbringung	85 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	1,00	1,20	mm
	Spannung	:	20-30	20-32	V
	Stromstärke	:	160-260	170-270	A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60				

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4842	
Normbezeichnungen	EN ISO 17633	:	T Z 25 20 R M 3 (C3)		
	Werkstoff-Nr.	:	1.4842		
	AWS/ASME-5.22	:	E 310T0-1/T0-4		
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht für Verbindungsschweißungen von artgleichen oder artähnlichen hitzebeständigen Stählen. Zunderbeständig bis 1.200 °C.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni
	0,15	0,60	4,00	26,00	20,50
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas	:	M 21		
	Streckgrenze Re	:	> 410	N/mm²	
	Zugfestigkeit Rm	:	> 560	N/mm²	
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )	:	> 30	%	
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>	:	> 60	J	bei 20 °C
Schutzgase nach EN 439	M 21, C 1				
Zulassungen					
Ausbringung	85 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	1,00	1,20	mm
	Spannung	:	20-30	20-32	V
	Stromstärke	:	160-260	170-270	A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,20 - 1,60				



<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4820</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : W 25 4 Werkstoff-Nr. : 1.4820 AWS/ASME- :
--------------------------	------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab für Verbindungsschweißungen von hitzebeständigen Stählen. Beständig gegen schwefelhaltige Gase. Als Decklage für Verbindungen die mit Werkstoffen mit einem erhöhten Nickelgehalt geschweißt wurden, z. B. DR-SG 4829 und DR-SG 4842, und schwefelhaltigen Gasen ausgesetzt sind.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C : 0,08 Si : 0,90 Mn : 1,20 Cr : 26,00 Ni : 4,50
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 520 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 680 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 20 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 50 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4829</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : W 22 12 H Werkstoff-Nr. : 1.4829 AWS/ASME-A 5.9 : ER 309 Si
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	WIG-Schweißstab für Verbindungsschweißungen von artgleichen und artähnlichen hitzebeständigen Stählen. Bei schwefelhaltigen Gasen Decklage mit DR-SG 4820 schweißen. Zunderbeständig bis 1.000 °C.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni 0,10   0,90   1,80   23,00   12,50
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : > 400 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 640 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 115 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4842</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : W 25 20/W 25 20 Mn <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4842 <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : ER 310
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>WIG-Schweißstab für Verbindungsschweißungen von artgleichen oder artähnlichen hitzebeständigen Stählen. Bei schwefelhaltigen Gasen Decklage mit DR-SG 4820 schweißen.</b> <b>Zunderbeständig bis 1.200 °C.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Ni</b> 0,12    0,30    1,80/3,00    26,00    21,00
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : Argon <b>Streckgrenze Re</b> : > 400 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 620 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 38 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 95 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>Argon</b>
----------------------------------	--------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4820</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : S 25 4 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4820 <b>AWS/ASME-</b> :
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für das Schweißen an hitzebeständigen Stählen. Aufgrund des niedrigen Nickelgehaltes besonders geeignet bei Angriff von schwefelhaltigen Gasen. Zunderbeständig bis 1.100 °C.</b>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,08</b>	<b>Si</b> <b>0,80</b>	<b>Mn</b> <b>1,20</b>	<b>Cr</b> <b>26,00</b>	<b>Ni</b> <b>4,50</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4829</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : S 22 12 H <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4829 <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : ER 309
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für das Schweißen an hitzebeständigen Stählen. Bei schwefelhaltigen Gasen Decklage mit DR-S 4820 schweißen.</b> <b>Zunderbeständig bis 1.000 °C.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,10</b>	<b>Si</b> <b>0,90</b>	<b>Mn</b> <b>1,80</b>	<b>Cr</b> <b>23,00</b>	<b>Ni</b> <b>12,50</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4842</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : S 25 20/S 25 20 Mn <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4842 <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : ER 310
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für das Schweißen an hitzebeständigen Stählen. Bei schwefelhaltigen Gasen Decklage mit DR-S 4820 schweißen.</b> <b>Zunderbeständig bis 1.200 °C.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,12</b>	<b>Si</b> <b>0,30</b>	<b>Mn</b> <b>1,80/3,00</b>	<b>Cr</b> <b>26,00</b>	<b>Ni</b> <b>21,00</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------------------	---------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4820 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 25 4 R 1 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4820 <b>AWS/ASME-</b> :
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungs-</b> <b>schweißungen an hitzebeständigen Stählen. Beständig gegen</b> <b>schwefelhaltige Gase. Als Decklage für Verbindungen die</b> <b>mit erhöhtem Nickelgehalt geschweißt wurden.</b> <b>Zunderbeständig bis 1.100 °C.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,10</b>	<b>0,30</b>	<b>1,40</b>	<b>25,00</b>	<b>5,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 500 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 680 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 15 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 30 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>

Stabelektrode für das E-Schweißen		DR-E 4829 T			
Normbezeichnungen	EN 1600 : E 22 12 R 1 2 Werkstoff-Nr. : 1.4829 AWS/ASME-A 5.4 : E 309-16 (mod.)				
Eigenschaften/ Anwendungen	Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an hitzebeständigen Stählen. Bei schwefelhaltigen Gasen, Decklage mit DR-E 4820 T schweißen. Zunderbeständig bis 1.000 °C.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,10	Si 0,70	Mn 1,00	Cr 22,00	Ni 11,00
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Streckgrenze Re : > 350 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 550 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 30 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 47 J bei 20 °C Härte :				
Zulassungen					
Ausbringung					
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung : 2,50 3,20 4,00				mm
	Stromstärke : 60 80 110				A
	(von – bis) : 90 110 140				A
Stromart/Polung	= -, ~				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PE, PF				
Lieferformen	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 Länge in mm : 350 350 350				



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4842 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1600	:	E 25 20 R 3 2	
	Werkstoff-Nr.	:	1.4842	
	AWS/ASME-A 5.4	:	E 310-16	

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungs- schweißungen an hitzebeständigen Stählen. Bei schwefel- haltigen Gasen, Decklage mit DR-E 4820 T schweißen. Zunderbeständig bis 1.200 °C.</b>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>		<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>
		0,12	0,50	2,00	26,00	20,50

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re	:	> 350	N/mm <sup>2</sup>	
	Zugfestigkeit Rm	:	> 540	N/mm <sup>2</sup>	
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )	:	> 30	%	
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>	:	> 47	J	bei 20 °C
	Härte	:			

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung	:	2,50	3,20	4,00	mm
	Stromstärke	:	60	80	110	A
	(von – bis)	:	90	110	140	A

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm	:	2,50	3,20	4,00
	Länge in mm	:	350	350	350

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4820 150</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 25 4 R 1 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4820 <b>AWS/ASME-</b> :
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode mit einer Ausbringung von 150 % für Verbindungsschweißungen an hitzebeständigen Stählen. Beständig gegen schwefelhaltige Gase. Als Decklage für Verbindungen, die mit erhöhtem Nickelgehalt geschweißt wurden. Zunderbeständig bis 1.100 °C.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,10</b>	<b>0,30</b>	<b>1,40</b>	<b>25,00</b>	<b>5,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 500 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 680 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 15 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 30 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	<b>150 %</b>
--------------------	--------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 80</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 110</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= -, ~</b>
------------------------	---------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB</b>
--------------------------	---------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4829 160</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 22 12 R 1 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4829 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 309-16 (mod.)
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode mit einer Ausbringung von 160 % für Verbindungsschweißungen an hitzebeständigen Stählen. Bei schwefelhaltigen Gasen, Decklage mit DR-E 4820 T schweißen. Zunderbeständig bis 1.000 °C.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,10</b>	<b>0,70</b>	<b>1,00</b>	<b>22,00</b>	<b>11,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 350 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 540 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 30 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 47 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	160 %
--------------------	-------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4842 170</b>
------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 25 20 R 3 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4842 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 310-16
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode mit einer Ausbringung von 170 % für Verbindungsschweißungen an hitzebeständigen Stählen. Bei schwefelhaltigen Gasen, Decklage mit DR-E 4820 T schweißen. Zunderbeständig bis 1.200 °C.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Ni</b> 0,12      0,50      2,00      26,00      20,50
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 350 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 540 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 30 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 47 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	<b>170 %</b>
--------------------	--------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b> : 2,50    3,20    4,00    mm <b>Stromstärke</b> : 80    100    120    A <b>(von – bis)</b> : 100    140    180    A
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= -, ~</b>
------------------------	---------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB</b>
--------------------------	---------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b> : 2,50    3,20    4,00 <b>Länge in mm</b> : 350    350    350
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

## Übersicht Teil 8.1

### Auftragschweißungen

Seite

Produktinformation Blatt 1

3

Produktinformation Blatt 2

4

Drahtelektroden MAG	Norm	AWS/ASME-	W.-Nr.	
DR-SG 250	1) DIN 8555/MSG 1-GZ-250		1.8401/~1.7384	5
DR-SG 350	1) DIN 8555/MSG 2-GZ-400		1.8405/~1.7363	6
DR-SG 500	1) DIN 8555/MSG 2-GZ-500		1.8425	7
DR-SG 600	1), 2) EN 14700/S Fe8		1.4718	8
	DIN 8555/MSG 6-GZ-60-S			
DR-SG 650	1) DIN 8555/MSG 3-GZ-60		1.2606	9
DR-SG WZ G2	1) DIN 8555/MSG 3-GZ-55-ST		Sonderlegierung	10
DR-SG WZ G3	1) DIN 8555/MSG 3-GZ-45-T		Sonderlegierung	11
DR-SG WZ G4	1) DIN 8555/MSG 3-GZ-40-T		Sonderlegierung	12
DR-SG 2343	1) DIN 8555/MSG 3-GZ-55-T		1.2343	13
DR-SG 2567	1) DIN 8555/MSG 3-45-T		1.2567	14
DR-SG 3343	1) DIN 8555/MSG 4-GZ-60-S		1.3343	15
DR-SG 3348	1) DIN 8555/MSG 4-60-S		1.3348	16
DR-SG 4122	1), 2) DIN 8555/MSG 6-GZ-50		1.4122	17
DR-SG 4337	2) EN ISO 14343-A/G 29 9	A 5.9/ER 312	1.4337	18
DR-SG 4370	2) EN ISO 14343-A/G 18 8 Mn	A 5.9/ER 307 L	1.4370	19
DR-SG 4502	2) EN ISO 14343-A/G Z 17 Ti	A 5.9/ER 430 Si	1.4502	20
DR-SG 4853	2) DIN 8556/SG-X 40 NiCrNb 35 25		1.4853	21
DR-SG 6356	1) DIN 8555/MSG 3-GZ-350-T		1.6356	22

### Fülldrahtelektroden

DR-F 250	1) DIN 8555/MSG 1-250			23
DR-F 300	1) DIN 8555/MSG 1-300			24
DR-F 350	1) DIN 8555/MSG 1-350			25
DR-F 500	1) DIN 8555/MSG 6-50			26
DR-F 600	1) DIN 8555/MSG 6-60			27
DR-F 650	1) DIN 8555/MSG 3-GF-60-GPZ			28
DR-F 4337	EN ISO 17633-A/T 29 9 R M 3 (C3)	A 5.22/E 312T0-1/T0-4	1.4337	29
DR-F 4370	EN ISO 17633-A/T 18 8 Mn R M 3 (C3)	A 5.22/~E 307T0-1/T0-4	1.4370	30

### Schweißstäbe WIG

DR-SG 250	1) DIN 8555/WSG 1-GZ-250		1.8401/~1.7384	5
DR-SG 350	1) DIN 8555/WSG 2-GZ-400		1.8405/~1.7363	6
DR-SG 500	1) DIN 8555/WSG 2-GZ-500		1.8425	7
DR-SG 600	1), 2) EN 14700/S Fe8		1.4718	8
	DIN 8555/WSG 6-GZ-60-S			
DR-SG 650	1) DIN 8555/WSG 3-GZ-60		1.2606	9
DR-SG WZ G2	1) DIN 8555/WSG 3-GZ-55-ST		Sonderlegierung	10
DR-SG WZ G3	1) DIN 8555/WSG 3-GZ-45-T		Sonderlegierung	11
DR-SG WZ G4	1) DIN 8555/WSG 3-GZ-40-T		Sonderlegierung	12
DR-SG 2343	1) DIN 8555/WSG 3-GZ-55-T		1.2343	13
DR-SG 2379	1) DIN 8556/SG-X 155 CrVMo 12-1		1.2379	31
DR-SG 2567	1) DIN 8555/WSG 3-GZ-45-T		1.2567	14
DR-SG 3343	1) DIN 8555/WSG 4-GZ-60-S		1.3343	15
DR-SG 3348	1) DIN 8555/WSG 4-60-S		1.3348	16
DR-SG 4122	1), 2) DIN 8555/WSG 6-GZ-50		1.4122	17
DR-SG 4337	2) EN ISO 14343-A/W 29 9	A 5.9/ER 312	1.4337	18
DR-SG 4370	2) EN ISO 14343-A/W 18 8 Mn	A 5.9/ER 307 L	1.4370	19
DR-SG 4502	2) EN ISO 14343-A/W Z 17 Ti	A 5.9/ER 430 Si	1.4502	20

### Übersicht Teil 8.2

2

1) Lieferbar in verkupfelter Ausführung

2) Lieferbar in spezial (unverkupfelter) Ausführung

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

## Übersicht Teil 8.2

### Auftragschweißungen

Übersicht Teil 8.1	Seite
Produktinformation Blatt 1	1
Produktinformation Blatt 2	3
	4

Schweißstäbe WIG	Norm	AWS/ASME-	W.-Nr.	
DR-SG 4853	2) DIN 8555/SG-X 40 NiCrNb 35 25		1.4853	21
DR-SG 6356	1) WSG 3-GZ-350-T		1.6356	22
DR-Drahpollit 1	DIN 8555/G 20-GO-55-CTZ	A 5.13/R CoCr-C		32
DR-Drahpollit 6	DIN 8555/G 20-GO-45-CTZ	A 5.13/R CoCr-A		33
DR-Drahpollit 12	DIN 8555/G 20-GO-50-CTZ	A 5.13/R CoCr-B		34
DR-Drahpollit 21	DIN 8555/G 20-GO-300-CKTZ			35
<b>Drahtelektroden UP</b>				
DR-S 250	1) DIN 8555/UP 1-250		1.8401	36
DR-S 350	1) DIN 8555/UP 2-350		1.8405	37
DR-S 500	1) DIN 8555/UP 6-50-RG		1.4034	38
DR-S 600	1) EN 14700/S Fe8		1.4718	39
	DIN 8555/UP 6-60			
DR-S 4122	2) DIN 8555/UP X 35 CrMo 17		1.4122	40
DR-S 4370	2) EN ISO 14343-A/S 18 8 Mn	A 5.9/ER 307 L	1.4370	41
DR-S 4502	2) EN ISO 14343-A/S Z 17	A 5.9/ER 430	1.4502	42
<b>Stabelektroden</b>				
DR-E 250 B	DIN 8555/E 1-UM-250	A 5.5/E 9018-G		43
DR-E 300 B	DIN 8555/E 1-UM-300			44
DR-E 350 B	DIN 8555/E 1-UM-350			45
DR-E 600 T	DIN 8555/E 6-UM-60			46
DR-E 600 B	DIN 8555/E 6-UM-60-GZ			47
DR-E 59 Cr	DIN 8555/E 10-UM-60-GRZ	A 5.13/~ E Fe Cr-A1		48
DR-E 63 Cr	DIN 8555/E 10-UM-65-GRZ	A 5.13/~ E Fe Cr-A1		49
DR-E 65 Cr	DIN 8555/E 10-UM-65-GRZ			50
DR-E Mn HS	DIN 8555/E 7-UM-250-K	A 5.13/E FeMn-A	1.3402	51
DR-E 2567	DIN 8555/E 3-UM-50-T		1.2567	52
DR-E 4122 B	DIN 8555/E 6-UM-50-C		1.4122	53
DR-E 4337 T	EN 1600/E 29 9 R 3 2	A 5.4/E 312-16	1.4337	54
DR-E 4370 T	EN 1600/E 18 8 Mn R 3 2	A 5.4/E 307-16	1.4370	55
DR-E 4370 B	EN 1600/E 18 8 Mn B 22	A 5.4/E 307-17	1.4370	56
DR-E 4502 B	EN 1600/E 17 B 2 2	A 5.4/E 430-15	1.4502	57
DR-E Drahpollit 1U	DIN 8555/E 20-UM-55-CTZ	A 5.13/E CoCr-C		58
DR-E Drahpollit 6U	DIN 8555/E 20-UM-45-CTZ	A 5.13/E CoCr-A		59
DR-E Drahpollit 12U	DIN 8555/E 20-UM-50-CTZ	A 5.13/E CoCr-B		60
DR-E Drahpollit 21U	DIN 8555/E 20-UM-300-CKTZ			61
DR-E Drahpolly C	DIN 8555/E 23-UM-200-CKNTZ	A 5.11/E NiCrMo-5	2.4887	62

- 1) Lieferbar in verkupfelter Ausführung  
2) Lieferbar in spezial (unverkupfelter) und verbronzter Ausführung

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

<div>Grundwerkstoffe</div> <div>Zusatzwerkstoffe</div>		un- und niedriglegierte Stähle	Manganhartstähle	Chromstähle ≤ 18 %	Warmarbeitsstähle	Kaltarbeitsstähle	Zwischenpufferlagen (Hartauftragungen)	Warmarbeitsstähle für hohe Temperaturen	Hitzebeständige Stähle				Beschreibung Seite
MAG	DR-SG 250	●											5
	DR-SG 350	●											6
	DR-SG 500	●											7
	DR-SG 600	●	●										8
	DR-SG 650				○	●							9
	DR-SG WZ G2				●								10
	DR-SG WZ G3				●								11
	DR-SG WZ G4				●								12
	DR-SG 2343				●								13
	DR-SG 2567				●	●							14
	DR-SG 3343				●	●							15
	DR-SG 3348					●							16
	DR-SG 4122			●									17
	DR-SG 4337		●				●						18
	DR-SG 4370		●				●						19
	DR-SG 4502			●			●						20
	DR-SG 4853							●					21
	DR-SG 6356				●	●							22
Fülldraht	DR-F 250	●											23
	DR-F 300	●											24
	DR-F 350	●											25
	DR-F 500	●											26
	DR-F 600	●											27
	DR-F 650				○	●							28
	DR-F 4337		●				●						29
	DR-F 4370		●				●						30
WIG	DR-SG 250	●											5
	DR-SG 350	●											6
	DR-SG 500	●											7
	DR-SG 600	●											8
	DR-SG 650				○	●							9
	DR-SG WZ G2				●								10
	DR-SG WZ G3				●								11
	DR-SG WZ G4				●								12
	DR-SG 2343				●								13
	DR-SG 2379					●							31
	DR-SG 2567				●	●							14
	DR-SG 3343				●	●							15
	DR-SG 3348					●							16
	DR-SG 4122			●									17

● geeignet

○ bedingt geeignet

<div>Grundwerkstoffe</div> <div>Zusatzwerkstoffe</div>		un- und niedriglegierte Stähle	Manganhartstähle	Chromstähle ≤ 18 %	Warmarbeitsstähle	Kaltarbeitsstähle	Zwischenpufferlagen (Hartauftragungen)	Warmarbeitsstähle für hohe Temperaturen	Hitzebeständige Stähle				Beschreibung Seite
WIG	DR-SG 4337		●				●						18
	DR-SG 4370		●				●						19
	DR-SG 4502			●									20
	DR-SG 4853								●				21
	DR-SG 6356					●	●						22
	DR-SG Drahpollit 1							●					32
	DR-SG Drahpollit 6							●					33
	DR-SG Drahpollit 12							●					34
	DR-SG Drahpollit 21							●					35
UP-Draht	DR-S 250	●											36
	DR-S 350	●											37
	DR-S 500	●											38
	DR-S 600	●											39
	DR-S 4122			●									40
	DR-S 4370		●				●						41
	DR-S 4502			●									42
Stabelektroden	DR-E 250 B	●											43
	DR-E 300 B	●											44
	DR-E 350 B	●											45
	DR-E 600 T	●											46
	DR-E 600 B	●											47
	DR-E 59 Cr	●		○		●							48
	DR-E 63 Cr	●		○		●							49
	DR-E 65 Cr			○	●	●							50
	DR-E Mn HS		●										51
	DR-E 2567				●	●							52
	DR-E 4122 B			●									53
	DR-E 4337 T		●				●						54
	DR-E 4370 T		●				●						55
	DR-E 4370 B		●				●						56
	DR-E 4502 B			●									57
	DR-E Drahpollit 1 U							●					58
	DR-E Drahpollit 6 U							●					59
	DR-E Drahpollit 12 U							●					60
	DR-E Drahpollit 21 U							●					61
	DR-E Drahpollit C				●	●		○					62

● geeignet

○ bedingt geeignet



Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen			DR-SG 250		
Normbezeichnungen	DIN 8555		: MSG 1-GZ-250 WSG 1-GZ-250		
	Werkstoff-Nr.		: 1.8401 / ~1.7384		
Eigenschaften/ Anwendungen	Schweißzusatzwerkstoff für Auftragschweißungen an Verschleißteilen, die rollendem Verschleiß ausgesetzt sind, z.B. Schienen, Schienenkreuzungen, Kranlaufräder, Laufrollen, Kupplungen, Wellen, Maschinen- und Getriebeteile. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.				
Drahtanalyse (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Mo
	0,35	0,50	1,10	0,90	
	0,07	0,80	1,00	3,00	1,00
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas		: M 2		
	Streckgrenze Re		: N/mm <sup>2</sup>		
	Zugfestigkeit Rm		: N/mm <sup>2</sup>		
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		: %		
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: J		
	Härte		: 220-280 HB		
Schutzgase nach EN 439	Drahtelektrode: C, M 2, Schweißstab: Argon				
Zulassungen					
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00				

Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen		DR-SG 350			
Normbezeichnungen	DIN 8555 : MSG 2-GZ-400 WSG 2-GZ-400 Werkstoff-Nr. : 1.8405 / ~1.7363				
Eigenschaften/ Anwendungen	Schweißzusatzwerkstoff für Auftragschweißungen an Verschleißteilen, die Abrieb, Druck- und Schlagbeanspruchungen ausgesetzt sind, z.B. Laufwerksteile an Raupenfahrzeugen, Maschinen- und Getriebeteilen und Stempeln. Das Schweißgut kann weichgeglüht und gehärtet werden und ist gut spanabhebend bearbeitbar.				
Drahtanalyse (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Mo
	0,70	0,40	2,00	1,10	
	0,07	0,70	0,90	6,00	0,90
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2  Härte unbehandelt : ca. 450 HB weichgeglüht 720-740° C : ca. 200 HB gehärtet 820-850° C/Öl : ca. 62 HRC 1. Lage auf unlegiertem Stahl : ca. 350 HB				
Schutzgase nach EN 439	Drahtelektrode: M 2, Schweißstab: Argon				
Zulassungen					
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm, in Kartons à 15 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00				

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 500</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 2-GZ-500 WSG 2-GZ-500 Werkstoff-Nr. : 1.8425</b>
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatzwerkstoff für Auftragschweißungen an Verschleißteilen, die starken Stoßbeanspruchungen ausgesetzt sind, z.B. Teile von Erdbewegungsmaschinen, Mühlen und Brecherbacken. Das Schweißgut lässt sich nur durch Schleifen bearbeiten.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C Si Mn Cr 1,10 0,50 2,00 1,90</b>
--------------------------------------	-------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup> Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : % Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : J Härte : 47-52 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Drahtelektrode: C, M 2, Schweißstab: Argon</b>
-----------------------------------	---------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00</b>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen		DR-SG 600		
Normbezeichnungen	EN 14700 : S Fe8 DIN 8555 : MSG 6-GZ-60-S WSG 6-GZ-60-S Werkstoff-Nr. : 1.4718			
Eigenschaften/ Anwendungen	Schweißzusatzwerkstoff für zähe, rissfeste, schnittfeste und abriebfeste Auftragschweißungen an Verschleißteilen, die starker Schlag- und mittlerer Abrasionsbeanspruchung ausgesetzt sind, z.B. Gesteinsaufbereitungsanlagen, Bergbau, Stahlwerke, Zementwerke, Schnitt- und Umformwerkzeuge für die Automobilindustrie und Anlagen in Steinbrüchen. Das Schweißgut ist nur durch Schleifen bearbeitbar.			
Drahtanalyse (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr
	0,45	3,00	0,40	9,50
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2  Härte unbehandelt : 54-60 HRC weichgeglüht 800° C : ca. 250 HB gehärtet 1000° C/Öl : ca. 62 HRC 1. Lage auf unlegiertem Stahl : ca. 53 HRC			
Schutzgase nach EN 439	Drahtelektrode: C, M 2, Schweißstab: Argon			
Zulassungen	Drahtelektrode: DB-Zulassung, CE-Zeichen			
Werkstoffe	siehe Produktinformation			
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00			

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 650</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 3-GZ-60 WSG 3-GZ-60 Werkstoff-Nr. : 1.2606</b>
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatzwerkstoff für Ausbesserungen und Auftra- gungen, die einer hohem Schlag- und Abrasionsbeanspru- chung unterliegen, z.B. Schlagbohrmeißel, Meißelhalter, Schredderhämmer, Teile von Gesteinsaufbereitungsanlagen, Pressformen für die Schleifmittelfertigung und Gleisstopf- pickel. Das Schweißgut ist nur schleifend bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C Si Mn Mo Cr W V 0,35 1,10 0,40 1,40 5,20 1,30 0,30</b>
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup> Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : % Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : J  Härte : 55-60 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Drahtelektrode: C, M 2, Schweißstab: Argon</b>
-----------------------------------	---------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00</b>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen				DR-SG WZ G2			
Normbezeichnungen		DIN 8555		: MSG 3-GZ-55-ST WSG 3-GZ-55-ST			
		Werkstoff-Nr.		: Sonderlegierung			
Eigenschaften/ Anwendungen		Schweißzusatzwerkstoff für hochverschleißfeste Auftragungen an Maschinenteilen und Werkzeugen, die starkem Abrieb und Druck bei mäßiger Schlagbeanspruchung und erhöhten Betriebstemperaturen ausgesetzt sind, z.B. Schmiedewerkzeuge, Walzdorne, Warmabgratschnitte, Richtrollen, Axialwalzen und für die Herstellung hochwertiger Arbeitsflächen unter Verwendung von un- oder niedriglegiertem Trägerstahl. Das Schweißgut ist nur schleifend oder mit Hartmetallwerkzeugen bearbeitbar.					
Drahtanalyse (Richtwerte)		C	Si	Mn	Cr	Mo	Ti
		0,35	0,30	1,20	7,00	2,00	0,30
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes		Schutzgas		: M 2			
		Härte unbehandelt		: 53-58		HRC	
		weichgeglüht 820° C		: ca. 235		HB	
		gehärtet 1050° C/Öl		: ca. 58		HRC	
		angelassen 600 °C		: ca. 53		HRC	
		1. Lage auf unlegiertem Stahl		: ca. 45		HRC	
Schutzgase nach EN 439		Drahtelektrode: M 1, M 2, M 3, Schweißstab: Argon					
Zulassungen							
Werkstoffe		siehe Produktinformation					
Lieferformen		Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00					

Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen		DR-SG WZ G3				
Normbezeichnungen	DIN 8555 : MSG 3-GZ-45-T WSG 3-GZ-45-T Werkstoff-Nr. : Sonderlegierung					
Eigenschaften/ Anwendungen	Schweißzusatzwerkstoff, der aufgrund seiner hervorragenden Warmverschleißfestigkeit und Zähigkeit an hochbeanspruchten Warmarbeitswerkzeugen, die gleichzeitig hoher mechanischer, thermischer und abrasiver Beanspruchung ausgesetzt sind, z.B. Schmiedegesenke für Hämmer und Pressen, Schmiedesättel, Alu-Druckgießformen, Kunststoffformen, Warmschermesser und Füllschweißungen von Gravuren unter Verwendung kostengünstiger Trägerstähle, eingesetzt wird. Bearbeitung mit Hartmetallwerkzeugen.					
Drahtanalyse (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ti
	0,25	0,50	0,70	5,00	4,00	0,60
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2 Härte unbehandelt : 42-46 HRC weichgeglüht 820° C : ca. 230 HB gehärtet 1050° C/Öl : ca. 48 HRC angelassen 600 °C : ca. 45 HRC 1. Lage auf unlegiertem Stahl : ca. 35 HRC					
Schutzgase nach EN 439	Drahtelektrode: M 1, M 2, M 3, Schweißstab: Argon					
Zulassungen						
Werkstoffe	siehe Produktinformation					
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00					



Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen		DR-SG WZ G4			
Normbezeichnungen	DIN 8555 Werkstoff-Nr.	: MSG 3-GZ-40-T WSG 3-GZ-40-T : Sonderlegierung			
Eigenschaften/ Anwendungen	Schweißzusatzwerkstoff, der aufgrund seiner guten Warmverschleißfestigkeit und Zähigkeit an Warmarbeitswerkzeugen und Bauteilen, die bei erhöhter Temperatur Schlag, Druck und Abrieb ausgesetzt sind, z.B. Schmiedegesenke, Druckgießformen, Kunststoffformen, Führungen, Rezipienten, und Stranggießrollen, eingesetzt wird. Unter Verwendung von un- oder niedriglegierten Trägerwerkstoffen können warmverschleißfeste Plattierungen hergestellt werden, z.B. bei Flossenrohrwänden für Kohlekraftwerke. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.				
Drahtanalyse (Richtwerte)	C 0,10	Si 0,40	Mn 0,60	Cr 6,50	Mo 3,30
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2  Härte : 38-42 HRC				
Schutzgase nach EN 439	Drahtelektrode: M 1, M 2, M 3, Schweißstab: Argon				
Zulassungen					
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00				



<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstan für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 2343</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 3-GZ-55-T WSG 3-GZ-55-T Werkstoff-Nr. : 1.2343</b>
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatzwerkstoff für Auftragschweißungen an Warmarbeitsstählen, Instandsetzung und Neuanfertigung von Warmarbeitswerkzeugen für Betriebstemperaturen bis 550° C, z.B. Stranggießrollen, Warmschermesser, Druckgießformen und Matrizen</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C Si Mn Cr Mo V 0,38 1,00 0,40 5,00 1,10 0,45</b>
--------------------------------------	----------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : M 2 Härte : 52-57 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Drahtelektrode: M 2, Schweißstab: Argon</b>
-----------------------------------	------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 – 2,00 – 2,40</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 2567</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 3-GZ-45-T WSG 3-GZ-45-T Werkstoff-Nr. : 1.2567</b>
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatzwerkstoffe für warmverschleißfeste Auftragsungen an hochbeanspruchten Formen und Schnitten aus Warmarbeitsstahl, z.B. Druckgießformen, Kunststoffformen, Schmiedegesenke, Warmabgratwerkzeuge sowie für die Herstellung von hochwertigen Arbeitsflächen unter Verwendung von un- oder niedriglegiertem Trägerstahl.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C      Si      Mn      Cr      W      V 0,30   0,20   0,30   2,40   4,30   0,60</b>
--------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : M 2 Härte unbehandelt : 45 HRC weichgeglüht 780° C : ca. 230 HB gehärtet 1080° C/Öl : ca. 52 HRC angelassen 600 °C : ca. 48 HRC 1. Lage auf unlegiertem Stahl : ca. 40 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Drahtelektrode: M 1, M 2, M3, Schweißstab: Argon</b>
-----------------------------------	---------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 – 2,00 – 2,40</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Drahtelektrode für das MAG-Schweißen  
Schweißstab für das WIG-Schweißen**

**DR-SG 3343**

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555</b> : MSG 4-GZ-60-S WSG 4-GZ-60-S <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.3343
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff für die Herstellung und Instandsetzung von Mo-legierten Schnellarbeitsstahl-Werkzeugen, z.B. Dreh- und Hobelmeißel, Formfräser, Räumnadeln, Reib-dahlen, Spiralbohrern und für die Herstellung von Verschleißschutzschichten auf un- oder niedriglegiertem Trägerstahl. Besonders für folgende Grundwerkstoffe geeignet: 1.3316, 1.3333, 1.3344 und 1.3346
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> 0,90 <b>Mn</b> 0,30 <b>Cr</b> 4,50 <b>Mo</b> 5,00 <b>W</b> 6,50 <b>V</b> 1,80 <b>Fe</b> Rest
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : Argon <b>Härte unbehandelt</b> : 60-64 HRC <b>weichgeglüht 800° C</b> : ca. 250 HB <b>Härten 1230° C/Öl + Anlassen 540 °C 2x</b> : 62-66 HRC
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Argon
----------------------------------	-------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 3348</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 4-60-S WSG 4-60-S Werkstoff-Nr. : 1.3348</b>
--------------------------	------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatzwerkstoff für Mo-legierte Schnellarbeitsstähle sowie Instandsetzung und Herstellung neuer Schnellarbeitstahlwerkzeuge, z.B. Schnittwerkzeuge, Hobelmeißel, Drehmeißel und Räumnadel. Das Schweißgut, ohne Weichglühung, ist nur durch Schleifen bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C Si Mn Cr Mo W V 1,00 0,30 0,30 4,00 8,30 1,80 1,90</b>
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : M 2 Härte : 57-62 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Drahtelektrode: M 2, M3, Schweißstab: Argon</b>
-----------------------------------	----------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20</b>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4122</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 6-GZ-50 WSG 6-GZ-50 Werkstoff-Nr. : 1.4122</b>
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatzwerkstoff für Auftragungen an Dichtflächen von Armaturen aus 13 - 17 %-igen Chromstählen, sowie an un- und niedriglegierten Stählen. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C      Si      Mn      Cr      Mo      Ni 0,40   0,50   0,50   16,50   1,00   0,50</b>
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup> Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : % Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : J Härte : 230 HB</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Drahtelektrode: C, M 2, Schweißstab: Argon</b>
-----------------------------------	---------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20</b>
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4337</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 29 9 W 29 9 Werkstoff-Nr. : 1.4337 AWS/ASME-A 5.9 : ER 312
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff für Verbindungsschweißungen und Auftragschweißungen an schwer schweißbaren Stählen (Werkzeugstähle, Manganhartstähle), sowie für Pufferlagen vor Hartauftragungen.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni 0,10   0,40   1,80   30,50   9,00
-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : J Härte : 200-250 HB
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Drahtelektrode: M 12, M 13, Schweißstab: Argon
----------------------------------	------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Drahtelektrode für das MAG-Schweißen  
Schweißstab für das WIG-Schweißen**

**DR-SG 4370**

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A	: G 18 8 Mn
		W 18 8 Mn
	Werkstoff-Nr.	: 1.4370
	AWS/ASME-A 5.9	: ER 307 L

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff für Verbindungsschweißungen und Auftragschweißungen an schwer schweißbaren Stählen (Manganhartstähle), sowie als Pufferlage vor Hartauftragungen.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
	0,08	0,90	7,00	18,00	8,00	< 0,50

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas	: M 1	
	Streckgrenze Re	:	N/mm <sup>2</sup>
	Zugfestigkeit Rm	:	N/mm <sup>2</sup>
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )	:	%
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>	:	J
	Härte	200	HB
	Härte (nach Kaltverfestigung)	: 380	HB

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Drahtelektrode: M 12, M 13, Schweißstab: Argon
----------------------------------	------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4502</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G Z 17 Ti : W Z 17 Ti Werkstoff-Nr. : 1.4502 AWS/ASME-A 5.9 : ER 430 Si
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode für Panzerungen an Armaturen aus nichtrostenden 13 - 18 %-igen Chromstählen, sowie an un- und niedriglegierten Stählen. Betriebstemperatur bis 500 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C Si Mn Cr Ti 0,07 0,70 0,30 17,50 0,60
-------------------------------------	--------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : % Härte : 350-400 HB 1. Lage : 280-350 HB 2. Lage : 230-260 HB 3. Lage
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Drahtelektrode: M 12, M 13, Schweißstab: Argon
----------------------------------	------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4853</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8556 : SG-X 40 NiCrNb 35 25 Werkstoff-Nr. : 1.4853 AWS/ASME- :</b>
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatzwerkstoff für Verbindungs- und Auftragschweißungen an artgleichen hitzebeständigen Stahlgussorten und Ni-/Cr-Stählen. Geeignet für das Schweißen von neuen Schleudergussrohren in der petrochemischen Industrie.</b>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C Si Mn Cr Ni N Nb Ti Zr 0,40 0,90 1,70 25,50 35,50 0,06 1,30 0,20 0,05</b>
--------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : &gt; 480 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : &gt; 680 N/mm<sup>2</sup> Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : &gt; 15 % Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : Härte :</b>
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Drahtelektrode: M 1, Argon S 1, S 3, Schweißstab: Argon</b>
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,20 - 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 6356</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 3-GZ-350-T WSG 3-GZ-350-T Werkstoff-Nr. : 1.6356</b>
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatzwerkstoff für die Reparatur, vorbeugende Instandhaltung und Neuanfertigung von höchstbeanspruchten Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen, z.B. Stanzwerkzeuge, Kaltscheren, Warmschnitte, Alu-Druckgießformen, Kalt-Schmiedegesenke, Zieh-, Präge- und Abkantwerkzeuge. Das Schweißgut ist im Schweißzustand gut spanabhebend bearbeitbar, die anschließende Warmaushärtung führt zur Optimierung der Warmverschleiß- und Temperaturwechselbeständigkeit.</b>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C      Mo      Ni      Co      Ti      Al      Fe 0,02   4,00   18,00   12,00   1,60   0,10   Rest</b>
--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : Argon  Härte unbehandelt : 32-35 HRC warmausgelagert 3-4 h/480° C : 50-54 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Argon</b>
-----------------------------------	--------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 – 1,60 – 2,00 – 2,40</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-F 250</b>
-------------------------------------------------	-----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	DIN 8555 : MSG 1-250 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME :
--------------------------	-------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Basische Fülldrahtelektrode für Auftragschweißungen mittlerer Härte an Bauteilen die starken Stoßbeanspruchungen unterliegen, z.B. Seilrollen, Laufrollen, Stützrollen von Raupenfahrzeugen, Spurkränze und Kettenstege. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>
	<b>0,17</b>	<b>0,45</b>	<b>1,40</b>	<b>0,70</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 2 Streckgrenze Re : N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>v</sub> : J Härte : 225-275 HB
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	C, M 2
-----------------------------------	--------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	84 - 86 %
--------------------	-----------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	1,40	1,60	2,00	mm
	Spannung	:	23-30	25-32	25-32	V
	Stromstärke	:	130-300	200-400	250-400	A

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC
--------------------------	------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,20 - 1,40 – 1,60 – 2,00 - 2,40
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-F 300</b>
-------------------------------------------------	-----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 1-300</b> <b>Werkstoff-Nr. :</b> <b>AWS/ASME :</b>
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Basische Fülldrahtelektrode für Auftragschweißungen mittlerer Härte an Bauteilen die starken Stoßbeanspruchungen unterliegen, z.B. Seilrollen, Schienenherzstücke, Laufrollen, Stützrollen von Raupenfahrzeugen und Spurkränze. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>0,20</b>	<b>Si</b> <b>0,60</b>	<b>Mn</b> <b>1,50</b>	<b>Cr</b> <b>1,25</b>
-------------------------------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : M 2</b> <b>Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : %</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : J</b> <b>Härte 275-325 HB</b>
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>C, M 2</b>
-----------------------------------	---------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	<b>84 - 86 %</b>
--------------------	------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung : 1,40 1,60 2,00 mm</b> <b>Spannung : 23-30 25-32 25-32 V</b> <b>Stromstärke : 130-300 200-400 250-400 A</b>
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= +</b>
------------------------	------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB, PC</b>
--------------------------	-------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,40 - 1,60 - 2,00 - 2,40</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen		DR-F 350			
Normbezeichnungen	DIN 8555 : MSG 1-350 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME :				
Eigenschaften/ Anwendungen	Basische Fülldrahtelektrode für Auftragschweißungen mittlerer Härte an Bauteilen die starken Stoßbeanspruchungen unterliegen, z.B. Seilrollen, Schienenherzstücke, Laufrollen, Stützrollen von Raupenfahrzeugen und Spurkränze. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,24	Si 0,60	Mn 1,50	Cr 1,60	
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2  Härte : 325-375 HB				
Schutzgase nach EN 439	C, M 2				
Zulassungen					
Ausbringung	84 - 86 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung :	1,40	1,60	2,00	mm
	Spannung :	23-30	25-32	25-32	V
	Stromstärke :	130-300	200-400	250-400	A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759, EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,20 - 1,40 – 1,60 – 2,00 - 2,40				

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen		DR-F 500			
Normbezeichnungen	DIN 8555 : MSG 6-50 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME :				
Eigenschaften/ Anwendungen	Basische Fülldrahtelektrode für abriebfeste Auftrag-schweißungen an Bauteilen die starkem Verschleiß unterliegen, z.B. Baggerteile, Baggereimerschaufeln, Greiferzähne, Förderschnecken, Schläger, Brecherbacken und Brecherkegel. Das Schweißgut ist nur durch Schleifen bearbeitbar.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Mo
	0,35	0,50	1,50	5,20	0,60
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2  Härte : 47-52 HRC				
Schutzgase nach EN 439	C, M 2				
Zulassungen					
Ausbringung	84 - 86 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	: 1,40	1,60	2,00	mm
	Spannung	: 23-30	25-32	25-32	V
	Stromstärke	: 130-300	200-400	250-400	A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,20 - 1,40 – 1,60 – 2,00 - 2,40				

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen			DR-F 600		
Normbezeichnungen	DIN 8555 : MSG 6-60 Metall-Pulver MSG 6-60 Basisch AWS/ASME :				
Eigenschaften/ Anwendungen	Metall-Pulver- oder basische Fülldrahtelektrode für zähe, abriebfeste Auftragschweißungen die starkem Verschleiß unterliegen, z.B. Baggerteile, Baggereimerschaufeln, Greiferzähne, Förderschnecken, Schläger, Brecherbacken und Brecherkegel. Das Schweißgut ist nur durch Schleifen bearbeitbar.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,50	Si 0,60	Mn 1,50	Cr 5,50	Mo 0,60
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 2 Härte : 52-57 HRC				
Schutzgase nach EN 439	C, M 2				
Zulassungen					
Ausbringung	84 - 86 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung : Spannung : Stromstärke :	1,40 23-30 130-300	1,60 25-32 200-400	2,00 25-32 250-400	mm V A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,20 - 1,40 – 1,60 – 2,00 - 2,40				

<b>Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-F 650</b>
-------------------------------------------------	-----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 3-GF-60-GPZ</b>
--------------------------	-----------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Metall-Pulver-Fülldrahtelektrode für Auftragschweißungen von Verschleißschichten hoher Härte, z.B. Baggerteile, Baggereimerschaufeln, Greiferzähne, Förderschnecken, Schläger, Brecherbacken, Brecherkegel, Rollen, Laufflächen, Laufräder, Raupenketten, Nocken, Ambosse, Mischerarme, Prallplatten und Spannbacken. Das Schweißgut weist hohen Widerstand gegen Schlagbeanspruchung und schmirgelndem Verschleiß auf und ist nur durch Schleifen bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>	<b>V</b>	<b>W</b>
	<b>0,50</b>	<b>1,30</b>	<b>1,30</b>	<b>5,50</b>	<b>1,30</b>	<b>0,30</b>	<b>1,30</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : M 2</b>
	<b>Härte : 57-62 HRC</b>

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>C, M 2</b>
-----------------------------------	---------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	<b>84 - 86 %</b>
--------------------	------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung : 1,60 2,40 mm</b>
	<b>Spannung : 25-32 27-34 V</b>
	<b>Stromstärke : 200-400 300-500 A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= +</b>
------------------------	------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB, PC</b>
--------------------------	-------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,20 - 1,40 - 1,60 - 2,00 - 2,40</b>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4337		
Normbezeichnungen	EN ISO 17633		: T 29 9 R M 3 (C3)			
	Werkstoff-Nr.		: 1.4337			
	AWS/ASME-5.22		: E 312T0-1/T0-4			
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht zum Schweißen artgleicher und artverschiedener Stähle. Das Schweißgut besitzt hohe Rissicherheit und ist daher besonders für schwer schweißbare Stähle und Pufferlagen geeignet. Zunderbeständig bis 1.100 °C.					
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
	0,10	0,80	1,30	29,00	8,60	0,40
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas		: M 21			
	Streckgrenze Re		: > 650		N/mm²	
	Zugfestigkeit Rm		: > 860		N/mm²	
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		: > 25		%	
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: > 40		J bei 20 °C	
	Härte		: ca. 240		HB	
Schutzgase nach EN 439	M 21, C 1					
Zulassungen						
Ausbringung	85 %					
Werkstoffe	siehe Produktinformation					
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	1,00	1,20	mm	
	Spannung	:	20-30	20-32	V	
	Stromstärke	:	160-260	170-270	A	
Stromart/Polung	= +					
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG					
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,20 - 1,60					

<b>Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen</b>	<b>DR-F 4370</b>
-------------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 17633 : T 18 8 Mn R M 3 (C3) Werkstoff-Nr. : 1.4370 AWS/ASME-5.22 : ~E 307T0-1/T0-4
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	In Walztechnik hergestellter, voll-austenitischer Fülldraht zum Schweißen von Austenit - Ferrit Verbindungen (schwarz-weiß) und Auftragschweißungen an schwer schweißbaren Stählen (Manganhartstähle), sowie als Pufferlage vor Auftragungen.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C 0,10	Si 0,70	Mn 6,00	Cr 19,00	Ni 9,00
-------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------	-------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 21 Streckgrenze Re : > 480 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 630 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 40 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 50 J bei 20 °C Härte 250 HB
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	M 21, C 1
-----------------------------------	-----------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	85 %
--------------------	------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 1,00 1,20 mm Spannung : 20-30 20-32 V Stromstärke : 160-260 170-270 A
----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PF, PG
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 2379</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8556 : SG-X 155 CrVMo 12-1</b> <b>Werkstoff-Nr. : 1.2379</b> <b>AWS/ASME- :</b>
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Chromstahl mit guter Zähigkeit, besonders für Lufthärtung geeignet. Verwendung für Hochleistungsschneidwerkzeuge, Werkzeuge für die Stanzertechnik, Scherenmesser für dünnes Schneidgut, Gewindewalzwerkzeuge, Zieh-, Tiefzieh- und Fließpresswerkzeuge, Presswerkzeuge für die keramische und pharmazeutische Industrie und kleinere Kunststoffformen, von denen hohe Verschleißfestigkeit gefordert wird.</b>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C Si Mn Cr Mo Ni V Cu</b> <b>1,60 0,40 0,45 12,00 0,90 0,30 1,10 0,30</b>
--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : Argon</b> <b>Härte : 63-65 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Argon</b>
-----------------------------------	--------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,60 - 2,40 - 3,00 – 4,00</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen Schweißstab für das Gasschweißen</b>	<b>DR-Drahpollit 1</b>
-------------------------------------------------------------------------------	------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : G 20-GO-55-CTZ Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.13 : R CoCr-C</b>
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißstab für WIG- und Gas-Auftragschweißungen, an denen Erosion, Korrosion, Warmverschleiß, Temperaturwechsel u. ä. auftreten. Besonders geeignet für die Panzerung von Dichtflächen von Gas-, Wasser-, Dampf- und Säurearmaturen. Das Gefüge besteht aus einer hochfesten austenitischen-ledeburitischen Grundmasse mit Chrom-/Wolfram-Karbid.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C      Co      Cr      W 2,50   52,00   30,00   15,00</b>
-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup> Härte : 54-56 HRC Warmhärte bei 600° C : ca. 42 HRC Warmhärte bei 800° C : ca. 34 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Argon Acetylen-Sauerstoff (Acetylenüberschuss, reduzierende Flamme)</b>
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 914 mm bzw. 1000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 2,50 - 3,20 - 4,80 - 6,40</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen Schweißstab für das Gasschweißen</b>	<b>DR-Drahpollit 6</b>
-------------------------------------------------------------------------------	------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : G 20-GO-45-CTZ Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.13 : R CoCr-A</b>
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißstab für WIG- und Gas-Auftragschweißungen, an denen Erosion, Korrosion, Warmverschleiß, Temperaturwechsel u. ä. auftreten. Besonders geeignet für die Panzerung von Dichtflächen von Gas-, Wasser-, Dampf- und Säurearmaturen. Das Gefüge besteht aus einer hochfesten austenitischen-ledeburitischen Grundmasse mit Chrom-/Wolfram-Karbiden.</b>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C Co Cr W 1,10 65,00 28,00 5,00</b>
-------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : Argon Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup> Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : % Härte : 40-42 HRC Warmhärte bei 600° C : ca. 33 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Argon Acetylen-Sauerstoff (Acetylenüberschuss, reduzierende Flamme)</b>
-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 914 mm bzw. 1000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 2,50 - 3,20 - 4,00 - 4,80 - 6,40</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b> <b>Schweißstab für das Gasschweißen</b>	<b>DR-Drahpollit 12</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : G 20-GO-50-CTZ</b> <b>Werkstoff-Nr. :</b> <b>AWS/ASME-A 5.13 : R CoCr-B</b>
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißstab für WIG- und Gas-Auftragschweißungen, an denen Erosion, Korrosion, Warmverschleiß, Temperaturwechsel u. ä. auftreten. Besonders geeignet für die Panzerung von Dichtflächen von Gas-, Wasser-, Dampf- und Säurearmaturen. Gute Korrosionsbeständigkeit gegen organische und anorganische Säuren.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Co</b>	<b>Cr</b>	<b>W</b>
	<b>1,30</b>	<b>59,00</b>	<b>29,00</b>	<b>10,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : Argon</b> <b>Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : %</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : J</b> <b>Härte : 48-50 HRC</b> <b>Warmhärte bei 600° C : 40 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Argon,</b> <b>Acetylen-Sauerstoff (Acetylenüberschuss, reduzierende Flamme)</b>
-------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 914 mm bzw. 1000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 2,50 - 3,20 - 4,00 - 4,80 - 6,40</b>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Schweißstab für das WIG-Schweißen Schweißstab für das Gasschweißen		DR-Drahpollit 21		
Normbezeichnungen	DIN 8555 Werkstoff-Nr. AWS/ASME-	:	G 20-GO-300-CKTZ : :	
Eigenschaften/ Anwendungen	Schweißstab für WIG- und Gas-Auftragschweißungen, an denen Erosion, Korrosion, Warmverschleiß, Temperaturwechsel u. ä. auftreten. Besonders geeignet für die Panzerung von Dichtflächen von Gas-, Wasser-, Dampf- und Säurearmaturen. Kaltverfestigend bei Druck- oder Schlagbeanspruchung.			
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,30	Co 60,00	Cr 30,00	Mo 5,00 Ni 2,80
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas Streckgrenze Re Zugfestigkeit Rm Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) Härte Härte (nach Kaltverfestigung) Warmhärte bei 600 ° C	:	Argon N/mm <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup> % 30-32 HRC ca. 45 HRC ca. 240 HB	
Schutzgase nach EN 439	Argon Acetylen-Sauerstoff (Acetylenüberschuss, reduzierende Flamme)			
Zulassungen				
Werkstoffe	siehe Produktinformation			
Lieferformen	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 914 mm bzw. 1000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 3,20 - 4,00 - 5,00			

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 250</b>
--------------------------------------------	-----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555</b> : UP 1-250 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.8401 <b>AWS/ASME-</b> :
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	UP-Drahtelektroden für Auftragschweißungen an Verschleißteilen, die neben einer hohen Härte, auch genügend Zähigkeit aufweisen müssen, z. B. Rollen, Schienen, Maschinen- und Getriebeteile. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,30</b>	<b>Si</b> <b>0,45</b>	<b>Mn</b> <b>1,10</b>	<b>Cr</b> <b>1,00</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt. <b>Härte</b> <b>230-260</b> <b>HB</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 3,00 - 4,00
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------



Drahtelektrode für das UP-Schweißen		DR-S 350		
Normbezeichnungen	DIN 8555 : UP 2-350 Werkstoff-Nr. : 1.8405 AWS/ASME- :			
Eigenschaften/ Anwendungen	UP-Drahtelektroden für Auftragschweißungen an Verschleißteilen, z. B. Rollen, Schienen, Laufräder, Lagerflächen usw. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.			
Drahtanalyse (Richtwerte)	C 0,70	Si 0,45	Mn 2,00	Cr 1,00
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt. Härte 350 HB			
Zulassungen				
Werkstoffe	siehe Produktinformation			
Lieferformen	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 3,00 - 4,00			

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 500</b>
--------------------------------------------	-----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : UP 6-50-RG</b> <b>Werkstoff-Nr. : 1.4034</b> <b>AWS/ASME- :</b>
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für Auftragschweißungen an hochverschleißfesten Bauteilen mit erhöhter Temperaturbeständigkeit, z. B. Abspulvorrichtungen, Walzenzapfen usw. Das Schweißgut ist nicht spanabhebend, sondern nur schleifend bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C      Si      Mn      Cr</b> <b>0,42    0,40    0,50    13,50</b>
--------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Güte- werte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b> <b>Härte            47-52            HRC</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 3,00 - 4,00</b>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 600</b>
--------------------------------------------	-----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 14700</b> : S Fe8 <b>DIN 8555</b> : UP 6-60 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4718 <b>AWS/ASME-</b>
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für Auftragschweißungen an hochverschleißfesten Bauteilen, z. B. Schlagbohrmeißeln, Baggeteilen, Schneid- und Mahlwerkzeugen.</b> <b>Das Schweißgut ist nicht spanabhebend, sondern nur schleifend bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>
	<b>0,45</b>	<b>3,00</b>	<b>0,50</b>	<b>9,50</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b> <b>Härte</b> <b>57-62</b> <b>HRC</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 3,00 - 4,00</b>
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4122</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555</b> : UP X 35 CrMo 17 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4122 <b>AWS/ASME</b> :
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Massivdrahtelektrode für Auftragungen an Dichtflächen von Armaturen aus 13 - 17 %-igen Chromstählen, sowie an un- und niedriglegierten Stählen. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> 0,40 <b>Si</b> 0,50 <b>Mn</b> 0,50 <b>Cr</b> 16,50 <b>Mo</b> 1,00 <b>Ni</b> 0,50
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4370</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : S 18 8 Mn <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4370 <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : ER 307 L
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen von un- und niedriglegierten Stählen mit austenitischen Stählen (Austenit - Ferrit Verbindungen / schwarz-weiß), sowie an schwer schweißbaren Stählen Betriebstemperatur bis 300 °C.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,08</b>	<b>Si</b> <b>0,90</b>	<b>Mn</b> <b>7,00</b>	<b>Cr</b> <b>18,00</b>	<b>Ni</b> <b>8,00</b>	<b>Mo</b> <b>&lt; 0,50</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung
--------------------	-----------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4502</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : S Z 17 Werkstoff-Nr. : 1.4502 AWS/ASME-A 5.9 : ER 430
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Vollaustenitsche UP-Drahtelektrode für Panzerungen an Armaturen aus nichtrostenden 13 - 18 %-igen Chromstählen, sowie an un- und niedriglegierten Stählen. Betriebstemperatur bis 500 °C.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,07</b>	<b>Si</b> <b>0,70</b>	<b>Mn</b> <b>0,30</b>	<b>Cr</b> <b>17,50</b>	<b>Ti</b> <b>0,60</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Stabelektrode für das E-Schweißen		DR-E 250 B			
Normbezeichnungen	DIN 8555 : E 1-UM-250 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.5 : E 9018-G				
Eigenschaften/ Anwendungen	Basisch umhüllte Stabelektrode zum Auftragschweißen, z.B. an un- und niedriglegierten Stählen, Einsatz- und Nitrierstählen, die nicht hohem Verschleiß unterliegen. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Mo
	0,18	0,40	0,80	1,00	0,20
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Streckgrenze Re : N/mm² Zugfestigkeit Rm : N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : J Härte : 250 HB				
Zulassungen					
Ausbringung					
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	: 3,20	4,00	5,00	mm
	Stromstärke	: 100	140	190	A
	(von – bis)	: 140	190	260	A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB				
Lieferformen	Durchmesser in mm : 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 350 350 450				

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 300 B</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : E 1-UM-300</b> <b>Werkstoff-Nr. :</b> <b>AWS/ASME :</b>
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Basisch umhüllte Stabelektrode zum Auftragschweißen, z.B. an Schienen, Weichen, Laufrollen und Kettenstegen, die starker Stoßbeanspruchung ausgesetzt sind. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C      Si      Mn      Cr</b> <b>0,10   0,60   0,90   3,20</b>
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : %</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : J</b> <b>Härte : 300 HB</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung : 3,20   4,00   5,00   mm</b> <b>Stromstärke : 100   140   190   A</b> <b>(von – bis) : 140   190   260   A</b>
----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= +</b>
------------------------	------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB</b>
--------------------------	---------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm : 3,20   4,00   5,00</b> <b>Länge in mm : 350   350   450</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 350 B</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555</b> : <b>E 1-UM-350</b> <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>AWS/ASME-</b> :
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Basisch umhüllte Stabelektrode für Auftragschweißungen an Verschleißteilen, z.B. Gleitbahnen, Schnecken, Laufrädern, Schienen usw.</b> <b>Das Schweißgut läßt sich spanabhebend bearbeiten.</b>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>0,13</b>	<b>Si</b> <b>0,55</b>	<b>Mn</b> <b>1,30</b>	<b>Cr</b> <b>2,30</b>
-------------------------------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : <b>N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : <b>N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : <b>%</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : <b>J</b> <b>Härte</b> : <b>350 HB</b>
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b> : <b>3,20</b> <b>4,00</b> <b>5,00</b> <b>mm</b> <b>Stromstärke</b> : <b>100</b> <b>140</b> <b>190</b> <b>A</b> <b>(von – bis)</b> : <b>140</b> <b>190</b> <b>260</b> <b>A</b>
----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= +</b>
------------------------	------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB</b>
--------------------------	---------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b> : <b>3,20</b> <b>4,00</b> <b>5,00</b> <b>Länge in mm</b> : <b>350</b> <b>350</b> <b>450</b>
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Stabelektrode für das E-Schweißen		DR-E 600 T				
Normbezeichnungen	DIN 8555 : E 6-UM-60 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME- :					
Eigenschaften/ Anwendungen	Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode für Auftragschweis- sungen, die hohem Verschleiß unterliegen. Vorwiegend bei Abrasivverschleiß, z. B. durch Sand, Kohle, Gestein. Auch bei Schlagbeanspruchung, z. B. Brecherplatten, Prellbleche. Das Schweißgut ist nur durch Schleifen bearbeitbar.					
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
	0,50	0,30	0,30	7,00	0,50	0,50
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Streckgrenze Re : N/mm² Zugfestigkeit Rm : N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : J Härte : 57-62 HRC					
Zulassungen						
Ausbringung	120 %					
Werkstoffe	siehe Produktinformation					
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	: 2,50	3,20	4,00	5,00	6,00 mm
	Stromstärke	: 70	100	140	190	250 A
	(von – bis)	: 90	135	180	240	300 A
Stromart/Polung	= +, ~					
Schweißpositionen	PA, PB					
Lieferformen	Durchmesser in mm	: 2,50	3,20	4,00	5,00	6,00
	Länge in mm	: 350	450	450	450	450

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 600 B</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	DIN 8555 : E 6-UM-60-GZ Werkstoff-Nr. : AWS/ASME- :
--------------------------	-----------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Basisch umhüllte Stabelektrode für Auftragschweißungen, die hohem Verschleiß unterliegen. Vorwiegend bei Abrasivverschleiß, z. B. durch Sand, Kohle, Gestein. Auch bei Schlagbeanspruchung, z. B. Brecherplatten, Prellbleche. Das Schweißgut ist nur durch Schleifen bearbeitbar.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C 0,50	Si 0,30	Mn 0,30	Cr 7,00	Mo 0,50	V 0,50
-------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------	------------	------------	-----------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : J Härte : 57-62 HRC
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	120 %
--------------------	-------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 6,00 mm Stromstärke : 70 100 140 190 250 A (von – bis) : 90 135 180 240 300 A
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 6,00 Länge in mm : 350 450 450 450 450
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 59 Cr</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : E 10-UM-60-GRZ</b> <b>Werkstoff-Nr. :</b> <b>AWS/ASME-A 5.13 : ähnlich E Fe Cr-A1</b>
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode mit 160 % Ausbringung für Auftragschweißungen. Vorwiegend bei Abrasivverschleiß, z. B. durch Sand, Kohle, Gestein. Auch bei korrosivem Angriff und Temperaturen bis 1.000 °C einsetzbar. Das Schweißgut ist nur durch Schleifen bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>3,50</b>	<b>Si</b> <b>0,80</b>	<b>Mn</b> <b>1,00</b>	<b>Cr</b> <b>32,00</b>
-------------------------------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : %</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>v</sub> : J</b> <b>Härte : 59-63 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	<b>160 %</b>
--------------------	--------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm</b> <b>Stromstärke : 65 120 130 160 A</b> <b>(von – bis) : 95 160 200 280 A</b>
----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= +, ~</b>
------------------------	---------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB</b>
--------------------------	---------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 6,00</b> <b>Länge in mm : 350 350 450 450 450</b>
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 63 Cr</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : E 10-UM-65-GRZ</b> <b>Werkstoff-Nr. :</b> <b>AWS/ASME-A 5.13 : ähnlich E Fe Cr-A1</b>
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode mit 170 % Ausbringung für Auftragschweißungen. Vorwiegend bei Abrasivverschleiß, z. B. durch Sand, Kohle, Gestein. Auch bei korrosivem Angriff und Temperaturen bis 1.000 °C einsetzbar. Das Schweißgut ist nur durch Schleifen bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>4,50</b>	<b>Si</b> <b>0,80</b>	<b>Mn</b> <b>1,00</b>	<b>Cr</b> <b>34,00</b>
-------------------------------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : %</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>v</sub> : J</b> <b>Härte : 60-64 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	<b>170 %</b>
--------------------	--------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm</b> <b>Stromstärke : 65 120 130 160 A</b> <b>(von – bis) : 95 160 200 280 A</b>
----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= +, ~</b>
------------------------	---------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB</b>
--------------------------	---------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 6,00</b> <b>Länge in mm : 350 350 450 450 450</b>
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 65 Cr</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : E 10-UM-65-GRZ</b> <b>Werkstoff-Nr. :</b> <b>AWS/ASME- :</b>
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode mit 240 % Ausbringung für Auftragschweißungen die höchstem Abrasivverschleiß unterliegen. Auch bei erhöhten Temperaturen noch einsetzbar, z. B. in der Bergbau-, Stahl- und Hüttenindustrie. Das Schweißgut ist nur durch Schleifen bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C Si Mn Cr Mo Nb V W</b> <b>5,00 1,50 0,70 22,00 8,00 7,00 1,00 2,00</b>
-------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : %</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : J</b> <b>Härte : 63-66 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	<b>240 %</b>
--------------------	--------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm</b> <b>Stromstärke : 65 120 130 160 A</b> <b>(von – bis) : 95 160 200 280 A</b>
----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= +, ~</b>
------------------------	---------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB</b>
--------------------------	---------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00</b> <b>Länge in mm : 350 350 450 450</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E Mn HS</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555</b> : E 7-UM-250-K <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.3402 <b>AWS/ASME-A 5.13</b> : E FeMn-A
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Basisch umhüllte Manganhartstahlelektrode für verschleiß- feste Auftragschweißungen. Durch Kaltverfestigung erhöht sich die Härte. Dadurch besonders geeignet für schlag- und stoßbeanspruchte Bauteile. Bei Mehrlagenschweißung ist eine Pufferlage mit DR-E 4370 T zu empfehlen.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>
	<b>1,20</b>	<b>0,70</b>	<b>13,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b>	:	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	:	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	:	<b>%</b>
	<b>Härte</b>	:	<b>200 HB</b>
	<b>Härte (nach Kaltverfestigung)</b>	:	<b>400-500 HB</b>

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 80</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 120</b>	<b>130</b>	<b>160</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= +</b>
------------------------	------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB</b>
--------------------------	---------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 2567</b>
------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : E 3-UM-50-T</b> <b>Werkstoff-Nr. : 1.2567</b> <b>AWS/ASME :</b>
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil umhüllte Stabelektrode für Auftragschweißungen und Reparaturen an Werkzeugen für Schraubenfertigung, an Matrizen, Pressdornen usw.</b>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>W</b> <b>V</b> <b>0,20</b> <b>0,50</b> <b>1,00</b> <b>2,00</b> <b>4,20</b> <b>0,50</b>
-------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : %</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>v</sub> : J</b> <b>Härte (Schweißzustand) : 48 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung : 2,50   3,20   4,00   5,00   mm</b> <b>Stromstärke : 50   70   100   140   A</b> <b>(von – bis) : 80   110   150   190   A</b>
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= +</b>
------------------------	------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB, PC, PE, PF</b>
--------------------------	---------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm : 2,50   3,20   4,00   5,00</b> <b>Länge in mm : 250   350   350   450</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------



Stabelektrode für das E-Schweißen		DR-E 4122 B			
Normbezeichnungen	DIN 8555 : E 6-UM-50-C Werkstoff-Nr. : 1.4122 AWS/ASME :				
Eigenschaften/ Anwendungen	Basisch umhüllte Stabelektrode zum Auftragschweißen an artgleichen und artähnlichen nichtrostenden Chromstählen. Auftragungen an Dichtflächen von Wasser-, Dampf- und Gasarmaturen aus un- und niedriglegierten Stählen. Betriebstemperatur max. 450 °C.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni
	0,30	≤ 0,50	≤ 0,50	16,00	0,50
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Streckgrenze Re : > 600		N/mm²		(geglüht bei 760 °C)
	Zugfestigkeit Rm : > 800		N/mm²		
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 12		%		
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> :		J		
	Härte : 230		HB		bei RT 48 HRC
Zulassungen					
Ausbringung					
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	: 2,50	3,20	4,00	5,00
	Stromstärke	: 45	70	90	140
	(von – bis)	: 60	110	140	190
					mm
					A
					A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PE, PF				
Lieferformen	Durchmesser in mm	: 2,50	3,20	4,00	5,00
	Länge in mm	: 350	350	350	450

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4337 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 29 9 R 32 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4337 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 312-16
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil umhüllte Stabelektrode zum Auftragschweißen und als Pufferlage vor Hartauftragungen. Durch hohe mechanische Festigkeit und Kaltverfestigungsfähigkeit geeignet für verschleißbeständige Auftragungen, z. B. an Kupplungen, Wellen, Zahnrädern usw.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,10</b>	<b>1,00</b>	<b>0,80</b>	<b>29,00</b>	<b>10,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 590 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 780 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 20 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 50 J <b>Härte (Schweißzustand)</b> :
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>150</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>450</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4370 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 18 8 Mn R 32 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4370 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 307-16
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode zum Auftragschweißen von zähen, spannungsausgleichenden Zwischenschichten (Pufferlagen) z. B. vor Hartauftragschweißungen. Beständig gegen Druck- und Rollbelastung.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,10</b>	<b>0,70</b>	<b>6,00</b>	<b>18,50</b>	<b>8,50</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 350 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 600 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 40 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>v</sub></b> : > 60 J <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>6,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>150</b>	<b>170</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>210</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>6,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>450</b>	<b>450</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4370 B</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 18 8 Mn B 22 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4370 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 307-15
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Basisch umhüllte vollaustenitische Stabelektrode zum Auftragschweißen von zähen, spannungsausgleichenden Zwischenschichten (Pufferlagen) z. B. vor Hartauftragsschweißungen.</b> <b>Beständig gegen Druck- und Rollbelastung.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,12</b>	<b>0,70</b>	<b>6,00</b>	<b>18,50</b>	<b>8,50</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 460 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 660 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 38 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 90 J <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>6,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>150</b>	<b>170</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>210</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>6,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>450</b>	<b>450</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4502 B</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 17 B 2 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4502 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 430-15
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Basisch umhüllte 17 %-ig Cr-legierte Stabelektrode zum Auftragschweißen an artgleichen ferritischen und artähnlichen Chromstählen.</b> <b>Das Schweißgut ist nichtrostend.</b>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,06</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>	<b>17,00</b>	<b>≤ 0,40</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 370 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 560 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 23 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>v</sub></b> : J <b>Härte</b> : 200-250 HB
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>190</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>450</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E Drahpollit 1U</b>
------------------------------------------	---------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : E 20-UM-55-CTZ</b> <b>Werkstoff-Nr. :</b> <b>AWS/ASME-A 5.13 : E CoCr-C</b>
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Umhüllte Stabelektrode für Auftragschweißungen, an denen Temperaturwechsel, Erosion, Korrosion, Warmverschleiß u. ä. auftreten. Besonders geeignet für Panzerungen von Dichtflächen an Gas-, Wasser-, Dampf- und Säurearmaturen. Das Schweißgut ist voll anlassbeständig.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>2,50</b>	<b>Co</b> <b>52,00</b>	<b>Cr</b> <b>30,00</b>	<b>W</b> <b>15,00</b>
-------------------------------------------------------------	-------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>:</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>:</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Härte</b>	<b>:</b>	<b>54-56 HRC</b>
	<b>Warmhärte bei 600° C</b>	<b>:</b>	<b>ca. 42 HRC</b>
	<b>Warmhärte bei 800° C</b>	<b>:</b>	<b>ca. 34 HRC</b>

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung : 3,20 4,00 4,80 6,40 mm</b>
	<b>Stromstärke : 80 120 150 220 A</b>
	<b>(von – bis) : 90 130 160 230 A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= +, ~</b>
------------------------	---------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA</b>
--------------------------	-----------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm : 3,20 4,00 4,80 6,40</b>
	<b>Länge in mm : 350 350 350 350</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E Drahpollit 6U</b>
------------------------------------------	---------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	DIN 8555 : E 20-UM-45-CTZ Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.13 : E CoCr-A
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Umhüllte Stabelektrode für Auftragschweißungen, an denen Temperaturwechsel, Erosion, Korrosion, Warmverschleiß u. ä. auftreten. Besonders geeignet für Panzerungen von Dichtflächen an Gas-, Wasser-, Dampf- und Säurearmaturen. Keine Brandrisse selbst bei hohen Temperaturen und Druck.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C 1,10    Co 65,00    Cr 28,00    W 5,00
-------------------------------------------------------------	------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : % Härte : 40-42 HRC Warmhärte bei 600° C : ca. 33 HRC
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 3,20    4,00    4,80    6,40    mm Stromstärke : 80    120    150    220    A (von – bis) : 90    130    160    230    A
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA
--------------------------	----

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 3,20    4,00    4,80    6,40 Länge in mm : 350    350    350    350
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E Drahpollit 12U</b>
------------------------------------------	----------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	DIN 8555 : E 20-UM-50-CTZ Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.13 : E CoCr-B
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Umhüllte Stabelektrode für Auftragschweißungen, an denen Temperaturwechsel, Erosion, Korrosion, Warmverschleiß u. ä. auftreten. Besonders geeignet für Panzerungen von Dichtflächen an Gas-, Wasser-, Dampf- und Säurearmaturen. Korrosionsbeständig gegen anorganische und organische Säuren.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Co</b>	<b>Cr</b>	<b>W</b>
	<b>1,30</b>	<b>59,00</b>	<b>29,00</b>	<b>10,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : % Härte : 48-50 HRC Warmhärte bei 600° C : ca. 40 HRC
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>4,80</b>	<b>6,40</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 80</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>220</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>130</b>	<b>160</b>	<b>230</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA
--------------------------	----

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm	:	3,20	4,00	4,80	6,40
	Länge in mm	:	350	350	350	350



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E Drahpollit 21U</b>
------------------------------------------	----------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555</b> : <b>E 20-UM-300-CKTZ</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b> :
	<b>AWS/ASME-</b> :

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Umhüllte Stabelektrode für Auftragschweißungen, an denen Temperaturwechsel, Erosion, Korrosion, Warmverschleiß u. ä. auftreten. Besonders geeignet für Panzerungen von Dichtflächen an Gas-, Wasser-, Dampf- und Säurearmaturen. Kaltverfestigend bei Druck- oder Schlagbeanspruchung.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Co</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,30</b>	<b>60,00</b>	<b>31,00</b>	<b>5,00</b>	<b>3,50</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b>	:	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	:	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	:	<b>%</b>
	<b>Härte</b>	:	<b>30-32 HRC</b>
	<b>Härte (kaltverfestigt)</b>	:	<b>ca. 45 HRC</b>
	<b>Warmhärte bei 600° C</b>	:	<b>ca. 240 HB</b>

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>:</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>:</b>	<b>90</b>	<b>120</b>	<b>140</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>:</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>180</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= +, ~</b>
------------------------	---------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA</b>
--------------------------	-----------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>400</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E Drahpolloy C</b>
------------------------------------------	--------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	DIN 8555 : E 23-UM-200-CKNTZ Werkstoff-Nr. : 2.4887 AWS/ASME-A 5.11 : E NiCrMo-5
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Sonderelektrode für hochwarm- und verschleißfeste Auftragschweißungen an Warmarbeitswerkzeugen, z. B. Warmmesser, Warmpresstempel, Warmlochdorne.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Ni</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>	<b>Fe</b>	<b>W</b>
	<b>0,03</b>	<b>≥ 56,00</b>	<b>15,00</b>	<b>16,00</b>	<b>4,00-7,00</b>	<b>4,00-6,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : % Härte : 200 HB Härte (kaltverfestigt bzw. warmausgehärtet) : 400 HB
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	170 %
--------------------	-------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 90</b>	<b>130</b>	<b>180</b>	<b>240</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 110</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>260</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA
--------------------------	----

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 350 350 350 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

## Übersicht Teil 9

### Austenit-Ferrit-Verbindungen (schwarz-weiß)

Seite

#### Produktinformation

2

Drahtelektroden MAG	Norm	AWS/ASME-	W.-Nr.	
DR-SG 4155	EN 18274/S Ni 2061 (NiTi3)	A 5.14/ERNi-1	2.4155	3
DR-SG 4332	EN ISO 14343-A/G 23 12 L	A 5.9/ER 309 L Si	1.4332	4
DR-SG 4337	EN ISO 14343-A/G 29 9	A 5.9/ER 312	1.4337	5
DR-SG 4370	EN ISO 14343-A/G 18 8 Mn	A 5.9/ER 307 L	1.4370	6
DR-SG 4440	EN ISO 14343-A/G 18 16 5 L	A 5.9/ER 317 L	1.4440	7
DR-SG 4656	EN 18274/S Ni 8025 (NiFe30Cr29Mo)		2.4656	8
DR-SG 4806	EN 18274/S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	A 5.14/ERNiCr-3	2.4806	9
DR-SG 4831	EN 18274/S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	A 5.14/ERNiCrMo-3	2.4831	10

#### Fülldrahtelektroden

DR-F 4332	EN ISO 17633-A/T 23 12 L R M 3 (C3)	A 5.22/E 309LT0-1/T0-4	1.4332	11
DR-F 4337	EN ISO 17633-A/T 29 9 R M 3 (C3)	A 5.22/E 312T0-1/T0-4	1.4337	12
DR-F 4370	EN ISO 17633-A/T 18 8 Mn R M 3 (C3)	A 5.22/~E 307T0-1/T0-4	1.4370	13
DR-F 4440	EN ISO 17633-A/T Z 19 13 4 L R M (C3)	A 5.22/E 317LT0-1/T0-4	1.4440	14

#### Schweißstäbe WIG

DR-SG 4155	EN 18274/S Ni 2061 (NiTi3)	A 5.14/ERNi-1	2.4155	3
DR-SG 4332	EN ISO 14343-A/W 23 12 L	A 5.9/ER 309 L Si	1.4332	4
DR-SG 4337	EN ISO 14343-A/W 29 9	A 5.9/ER 312	1.4337	5
DR-SG 4370	EN ISO 14343-A/W 18 8 Mn	A 5.9/ER 307 L	1.4370	6
DR-SG 4440	EN ISO 14343-A/W 18 16 5 L	A 5.9/ER 317 L	1.4440	7
DR-SG 4656	EN 18274/S Ni 8025 (NiFe30Cr29Mo)		2.4656	8
DR-SG 4806	EN 18274/S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	A 5.14/ERNiCr-3	2.4806	9
DR-SG 4831	EN 18274/S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	A 5.14/ERNiCrMo-3	2.4831	10

#### Drahtelektroden UP

DR-S 4332	EN ISO 14343-A/S 23 12 2 L	A 5.9/ER 309 L	1.4332	15
DR-S 4370	EN ISO 14343-A/S 18 8 Mn	A 5.9/ER 307 L	1.4370	16
DR-S 4440	EN ISO 14343-A/S 18 16 5 L	A 5.9/ER 317 L	1.4440	17
DR-S 4806	EN 18274/S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	A 5.14/ERNiCr-3	2.4806	18
DR-S 4831	EN 18274/S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	A 5.14/ERNiCrMo-3	2.4831	19

#### Stabelektroden

DR-E 4332 T	EN 1600/E 23 12 L R 3 2	A 5.4/E 309 L-17	1.4332	20
DR-E 4337 T	EN 1600/E 29 9 R 3 2	A 5.4/E 312-16	1.4337	21
DR-E 4370 T	EN 1600/E 18 8 Mn R 3 2	A 5.4/E 307-17	1.4370	22
DR-E 4620 B	EN 14172/E 6182 (NiCr15Fe6Mn)	A 5.11/ENiCrFe-3	2.4807	23
DR-E 4621 B	EN 14172/E 6625 (NiCr22Mo9Nb)	A 5.11/ENiCrMo-3	2.4621	24
DR-E 4648 B	EN 14172/E 6082 (NiCr20Mn3Nb)		2.4648	25
DR-E 4653 B	EN 14172/E 8025 (NiFe30Cr29Mo)		2.4653	26
DR-E 4459 Mo T	EN 1600/E 23 12 2 L R 3 2	A 5.4/E 309 Mo L-17	1.4459	27

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

<div>Grundwerkstoffe</div> <div>Zusatzwerkstoffe</div>		un- und niedriglegierte an austenitische Stähle											Beschreibung Seite
MAG	DR-SG 4155	●											3
	DR-SG 4332	●											4
	DR-SG 4337	●											5
	DR-SG 4370	●											6
	DR-SG 4440	●											7
	DR-SG 4656	●											8
	DR-SG 4806	●											9
	DR-SG 4831	●											10
Fülldraht	DR-F 4332	●											11
	DR-F 4337	●											12
	DR-F 4370	●											13
	DR-F 4440	●											14
WIG	DR-SG 4155	●											3
	DR-SG 4332	●											4
	DR-SG 4337	●											5
	DR-SG 4370	●											6
	DR-SG 4440	●											7
	DR-SG 4656	●											8
	DR-SG 4806	●											9
	DR-SG 4831	●											10
UP-Draht	DR-S 4332	●											15
	DR-S 4370	●											16
	DR-S 4440	●											17
	DR-S 4806	●											18
	DR-S 4831	●											19
Stabelektroden	DR-E 4332 T	●											20
	DR-E 4337 T	●											21
	DR-E 4370 T	●											22
	DR-E 4620 B	●											23
	DR-E 4621 B	●											24
	DR-E 4648 B	●											25
	DR-E 4653 B	●											26
	DR-E 4459 Mo T	●											27

● geeignet

○ bedingt geeignet

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4155</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 18274</b> : <b>S Ni 2061 (NiTi3)</b> <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>2.4155</b> <b>AWS/ASME-A 5.14</b> : <b>ERNi-1</b>
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatzwerkstoff für die Verbindungsschweißung von hochnickelhaltigen Werkstoffen, sowie für Austenit-Ferrit Verbindungen (schwarz-weiß).</b>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Fe</b> <b>Ti</b> <b>Ni</b> <b>0,03</b> <b>0,50</b> <b>0,50</b> <b>0,20</b> <b>3,00</b> <b>93,00</b>
--------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : <b>I 1</b> <b>Streckgrenze Re</b> : <b>&gt; 200</b> <b>N/mm²</b> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : <b>&gt; 410</b> <b>N/mm²</b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : <b>&gt; 25</b> <b>%</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : <b>&gt; 200</b> <b>J</b> <b>bei 20 °C</b>  <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Drahtelektrode: I 1, I 2, I 3, Schweißstab: Argon</b>
-----------------------------------	----------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b> <b>Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b> <b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4332</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b>	<b>: G 23 12 L</b>
		<b>W 23 12 L</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>: 1.4332</b>
	<b>AWS/ASME-A 5.9</b>	<b>: ER 309 LSi</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatzwerkstoff zum Schweißen von Austenit-Ferrit Verbindungen (schwarz-weiß), sowie von schwer schweißbaren Stählen. Hitzebeständig bis 1.000°C.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,02</b>	<b>Si</b> <b>0,90</b>	<b>Mn</b> <b>1,80</b>	<b>Cr</b> <b>23,50</b>	<b>Ni</b> <b>13,50</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>	<b>: M 1</b>	
	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 400</b>	<b>N/mm²</b>
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 640</b>	<b>N/mm²</b>
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 35</b>	<b>%</b>
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b>	<b>: &gt; 115</b>	<b>J bei 20 °C</b>

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>Drahtelektrode: M 12, M 13, Schweißstab: Argon</b>
----------------------------------	-------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	<b>Drahtelektrode: VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen</b>
--------------------	------------------------------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b> <b>Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 –</b> <b>3,20 – 4,00</b>
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen		DR-SG 4337			
Normbezeichnungen	EN ISO 14343-A : G 29 9 W 29 9 Werkstoff-Nr. : 1.4337 AWS/ASME-A 5.9 : ER 312				
Eigenschaften/ Anwendungen	Schweißzusatzwerkstoff zum Schweißen artgleicher und artverschiedener Stähle. Das Schweißgut besitzt hohe Rissicherheit und ist daher besonders für schwer schweißbare Stähle und Pufferlagen geeignet. Zunderbeständig bis 1.100 °C.				
Drahtanalyse (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni
	0,10	0,40	1,80	30,50	9,00
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 520 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 730 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 25 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 100 J bei 20 °C Härte :				
Schutzgase nach EN 439	Drahtelektrode: M 12, M 13, Schweißstab: Argon				
Zulassungen					
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 – 1,00 – 1,20 – 1,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00				

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4370</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 18 8 Mn W 18 8 Mn Werkstoff-Nr. : 1.4370 AWS/ASME-A 5.9 : ER 307 L
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff zum Schweißen von Austenit-Ferrit Verbindungen (schwarz-weiß), sowie von schwer schweißbaren Stählen.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo 0,08   0,90   7,00   18,00   8,00   < 0,50
-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 460 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 650 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 41 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 140 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Drahtelektrode: M 12, M 13, Schweißstab: Argon
----------------------------------	------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4440</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 18 16 5 L W 18 16 5 L Werkstoff-Nr. : 1.4440 AWS/ASME-A 5.9 : ER 317 L
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff für Verbindungsschweißungen an artgleichen und artähnlichen Chrom-/Nickelstählen, sowie an Austenit-Ferrit Stählen (schwarz-weiß). Betriebstemperatur bis 300 °C.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	C      Si      Mn      Cr      Ni      Mo 0,03   0,30   3,40   18,50   17,00   4,50
-------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : M 1 Streckgrenze Re : > 320 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 570 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 34 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 65 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Drahtelektrode: M 12, M 13, Schweißstab: Argon
----------------------------------	------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4656</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 18274 : S Ni 8025 (NiFe30Cr29Mo)</b> <b>Werkstoff-Nr. : 2.4656</b> <b>AWS/ASME- :</b>
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatzwerkstoff für Verbindungsschweißungen an artgleichen und artähnlichen voll-austenitischen Stählen mit Molybdän- und Kupfer-Gehalten. Auch für Verbindungsschweißungen von Austenit-Ferrit Stählen (schwarz-weiß). Betriebstemperatur bis 300°C.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>	<b>Mo</b>	<b>Cu</b>
	<b>0,02</b>	<b>0,20</b>	<b>2,60</b>	<b>29,00</b>	<b>36,00</b>	<b>4,30</b>	<b>1,80</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : I 1</b> <b>Streckgrenze Re : &gt; 350 N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm : &gt; 550 N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : &gt; 30 %</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : &gt; 75 J bei 20 °C</b> <b>Härte :</b>
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Drahtelektrode: I 1, I 2, I 3, Schweißstab: Argon</b>
-----------------------------------	----------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60</b> <b>Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstäbe für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-SG 4806</b>
------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 18274</b> : S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) <b>Werkstoff-Nr.</b> : 2.4806 <b>AWS/ASME-A 5.14</b> : ERNiCr-3
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff für hochwertige Verbindungs- schweissungen an Nickel-Basis-Werkstoffen, sowie für kaltzähe, warmfeste und hitzebeständige Stähle. Zunder- beständig bis 1.200°C. Für Austenit - Ferrit Verbindungen (schwarz-weiß) > 300°C. Ausgezeichnete Beständigkeit gegen interkristalline und Spannungsrisskorrosion.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Ni</b> <b>Fe</b> <b>Nb</b> 0,04    0,20    3,00    20,00    71,00    < 3,00    2,50
-------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : I 1 <b>Streckgrenze Re</b> : > 390 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 660 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 45 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 220 J bei 20 °C  <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>Drahtelektrode: I 1, I 2, I 3, Schweißstab: Argon</b>
----------------------------------	----------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	<b>VdTÜV-Eignungsprüfung</b>
--------------------	------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen					DR-SG 4831				
Normbezeichnungen		EN 18274 Werkstoff-Nr. AWS/ASME-A 5.14		: S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) : 2.4831 : ERNiCrMo-3					
Eigenschaften/ Anwendungen		Schweißzusatzwerkstoff für hochwertige Verbindungs- schweissungen an hoch Mo-legierten Ni-Basis-Werkstoffen, sowie für kaltzähe, warmfeste und hitzebe-ständige Stähle. Zunderbeständig bis 1.200°C. Für Austenit-Ferrit- Verbindungen (schwarz-weiß) bei Betriebstemperaturen > 300°C. Korrosionsbeständig gegen Angriff von Phosphor-, Schwefel-, Salz- und Salpetersäure.							
Drahtanalyse (Richtwerte)		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe	Nb
		0,03	0,20	0,20	22,00	> 60,00	9,00	< 1,00	3,50
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes		Schutzgas		: I 1					
		Streckgrenze Re		: > 430		N/mm²			
		Zugfestigkeit Rm		: > 670		N/mm²			
		Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		: > 42		%			
		Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: > 150		J		bei 20°C	
				> 70		J		bei – 196 °C	
		Härte		:					
Schutzgase nach EN 439		Drahtelektrode: I 1, I 2, I 3, Schweißstab: Argon							
Zulassungen		VdTÜV-Eignungsprüfung							
Werkstoffe		siehe Produktinformation							
Lieferformen		Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00							

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4332	
Normbezeichnungen	EN ISO 17633		: T 23 12 L R M 3 (C3)		
	Werkstoff-Nr.		: 1.4332		
	AWS/ASME-5.22		: E 309LT0-1/T0-4		
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht für Verbindungsschweißungen von hoch- und unlegierten Stählen (Austenit - Ferrit Verbindungen / schwarz-weiß). Auch für Pufferlagen an Cr-Ni-plattierten Blechen geeignet. Zunderbeständig bis 1.000 °C.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni
	0,03	0,70	1,40	23,50	13,00
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas		: M 21		
	Streckgrenze Re		: > 460		N/mm²
	Zugfestigkeit Rm		: > 580		N/mm²
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		: > 35		%
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: > 35		J bei -60 °C
Schutzgase nach EN 439	M 21, C 1				
Zulassungen					
Ausbringung	85 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	1,00	1,20	mm
	Spannung	:	20-30	20-32	V
	Stromstärke	:	160-260	170-270	A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60				

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4337	
Normbezeichnungen	EN ISO 17633 : T 29 9 R M 3 (C3) Werkstoff-Nr. : 1.4337 AWS/ASME-5.22 : E 312T0-1/T0-4				
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht zum Schweißen artgleicher und artverschiedener Stähle. Das Schweißgut besitzt hohe Rissicherheit und ist daher besonders für schwer schweißbare Stähle und Pufferlagen geeignet. Zunderbeständig bis 1.100 °C.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,10	Si 0,80	Mn 1,30	Cr 29,00	Ni 8,60 Mo 0,40
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas : M 21 Streckgrenze Re : > 650 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 860 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 25 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 40 J bei 20 °C				
Schutzgase nach EN 439	M 21, C 1				
Zulassungen					
Ausbringung	85 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung : 1,00 1,20 mm Spannung : 20-30 20-32 V Stromstärke : 160-260 170-270 A				
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,20 - 1,60				

Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4370	
Normbezeichnungen	EN ISO 17633 Werkstoff-Nr. AWS/ASME-5.22		: T 18 8 Mn R M 3 (C3) : 1.4370 : ~E 307T0-1/T0-4		
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter, rutiler vollausenitischer Fülldraht zum Verbindungsschweißen von artgleichen Stählen, Manganhartstählen, hitzebeständigen Stählen und Austenit - Ferrit Verbindungen (schwarz-weiß).				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C 0,10	Si 0,70	Mn 6,00	Cr 19,00	Ni 9,00
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas Streckgrenze Re Zugfestigkeit Rm Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: M 21 : > 480 N/mm <sup>2</sup> : > 630 N/mm <sup>2</sup> : > 40 % : > 50 J bei 20 °C		
Schutzgase nach EN 439	M 21, C 1				
Zulassungen					
Ausbringung	85 %				
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	1,00	1,20	mm
	Spannung	:	20-30	20-32	V
	Stromstärke	:	160-260	170-270	A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60				



Fülldrahtelektrode für das MAG-Schweißen				DR-F 4440		
Normbezeichnungen	EN ISO 17633	:	T Z 19 13 4 L R M 3 (C3)			
	Werkstoff-Nr.	:	1.4440			
	AWS/ASME-5.22	:	E 317T0-1/T0-4			
Eigenschaften/ Anwendungen	In Walztechnik hergestellter, rutiler Fülldraht für Verbindungsschweißungen an artgleichen und artähnlichen Chrom-/Nickelstählen, sowie an Austenit - Ferrit Stählen (schwarz-weiß). Betriebstemperatur bis 300 °C.					
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
	0,03	0,80	1,40	19,50	13,00	3,50
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Schutzgas	:	M 21			
	Streckgrenze Re	:	> 490	N/mm²		
	Zugfestigkeit Rm	:	> 630	N/mm²		
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )	:	> 35	%		
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>	:	> 45	J	bei 20 °C	
Schutzgase nach EN 439	M 21, C 1					
Zulassungen						
Ausbringung	85 %					
Werkstoffe	siehe Produktinformation					
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	:	1,00	1,20	mm	
	Spannung	:	20-30	20-32	V	
	Stromstärke	:	160-260	170-270	A	
Stromart/Polung	= +					
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PF, PG					
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544, Stäbe auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,20 - 1,60					



<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4332</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : S 23 12 2 L Werkstoff-Nr. : 1.4332 AWS/ASME-A 5.9 : ER 309 L
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen an un- und niedriglegierten Stählen mit austenitischen Stählen (Austenit-Ferrit Verbindungen / schwarz-weiß), sowie an schwer schweißbaren Stählen Betriebstemperatur bis 300°C. Zunderbeständig bis 1.000°C.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,025</b>	<b>Si</b> <b>0,40</b>	<b>Mn</b> <b>1,70</b>	<b>Cr</b> <b>24,50</b>	<b>Ni</b> <b>12,50</b>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung
--------------------	-----------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4370</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : S 18 8 Mn <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4370 <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : ER 307 L
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen von un- und niedriglegierten Stählen mit austenitischen Stählen (Austenit-Ferrit Verbindungen / schwarz-weiß), sowie an schwer schweißbaren Stählen Betriebstemperatur bis 300 °C.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,08</b>	<b>Si</b> <b>0,90</b>	<b>Mn</b> <b>7,00</b>	<b>Cr</b> <b>18,00</b>	<b>Ni</b> <b>8,00</b>	<b>Mo</b> <b>&lt; 0,50</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung
--------------------	-----------------------

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4440</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN ISO 14343-A</b> : S 18 16 5 L <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4440 <b>AWS/ASME-A 5.9</b> : ER 317 L
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen an un- und niedriglegierten Stählen mit austenitischen Stählen (Austenit-Ferrit Verbindungen / schwarz-weiß).</b> <b>Betriebstemperatur bis 300°C.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,03</b>	<b>Si</b> <b>0,30</b>	<b>Mn</b> <b>3,40</b>	<b>Cr</b> <b>18,50</b>	<b>Ni</b> <b>17,00</b>	<b>Mo</b> <b>4,50</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Drahtelektrode für das UP-Schweißen				DR-S 4806				
Normbezeichnungen		EN 18274 : S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) Werkstoff-Nr. : 2.4806 AWS/ASME-A 5.14 : ERNiCr-3						
Eigenschaften/ Anwendungen		UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen an un- und niedriglegierten Stählen mit austenitischen Stählen (Austenit-Ferrit Verbindungen / schwarz-weiß). Betriebstemperatur > 300°C. Auch für hitzebeständige und kaltzähe Stähle geeignet. Zunderbeständig bis 1.200°C.						
Drahtanalyse (Richtwerte)		C 0,04	Si 0,20	Mn 3,00	Cr 20,00	Ni 71,00	Fe < 3,00	Nb 2,50
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes		Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.						
Zulassungen		VdTÜV-Eignungsprüfung						
Werkstoffe		siehe Produktinformation						
Lieferformen		Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20						

<b>Drahtelektrode für das UP-Schweißen</b>	<b>DR-S 4831</b>
--------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 18274</b> : S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) <b>Werkstoff-Nr.</b> : 2.4831 <b>AWS/ASME-A 5.14</b> : ERNiCrMo-3
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>UP-Drahtelektrode für Verbindungsschweißungen an un- und niedriglegierten Stählen mit austenitischen Stählen (Austenit-Ferrit Verbindungen / schwarz-weiß).</b> <b>Betriebstemperatur &gt; 300 °C.</b> <b>Auch für hitzebeständige und kaltzähe Stähle geeignet.</b> <b>Zunderbeständig bis 1.200 °C.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,03</b>	<b>Si</b> <b>0,20</b>	<b>Mn</b> <b>0,20</b>	<b>Cr</b> <b>22,00</b>	<b>Ni</b> <b>&gt; 60,00</b>	<b>Mo</b> <b>9,00</b>	<b>Fe</b> <b>&lt; 1,00</b>	<b>Nb</b> <b>3,50</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Die mechanischen Gütewerte werden weitgehend durch das verwendete Schweißpulver bestimmt.</b>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	<b>VdTÜV-Eignungsprüfung</b>
--------------------	------------------------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Ringe nach DIN 8557, Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4332 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1600 : E 23 12 L R 3 2 Werkstoff-Nr. : 1.4332 AWS/ASME-A 5.4 : E 309 L-17
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil-basisch umhüllte Stabelektrode für das Verbindungsschweißen von hoch- und unlegierten Stählen (Austenit - Ferrit Verbindungen / schwarz-weiß). Auch für Pufferlagen an Cr-/Ni-plattierten Blechen. Zunderbeständig bis 1000°C.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C 0,03	Si 0,80	Mn 0,80	Cr 24,00	Ni 13,00
-------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------	-------------	-------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 400 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 550 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 36 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 40 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 60 80 110 150 A (von – bis) : 90 110 140 180 A
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 350 350 350 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4337 T</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 29 9 R 3 2 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4337 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : E 312-16
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Stabelektrode zum Schweißen artgleicher und artverschie- dener Stähle. Das Schweißgut besitzt hohe Rissicherheit und ist daher besonders für schwer schweißbare Stähle und Pufferlagen geeignet. Betriebstemperatur bis 300 °C.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,10</b>	<b>1,00</b>	<b>0,80</b>	<b>29,00</b>	<b>10,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 590 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 780 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 20 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 50 J bei 20 °C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>:</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>150</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>:</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= -, ~</b>
------------------------	---------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB, PC, PE, PF</b>
--------------------------	---------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>450</b>

Stabelektrode für das E-Schweißen		DR-E 4370 T				
Normbezeichnungen	EN 1600		: E 18 8 Mn R 3 2			
	Werkstoff-Nr.		: 1.4370			
	AWS/ASME-A 5.4		: E 307-17			
Eigenschaften/ Anwendungen	Rutil-basisch umhüllte, vollaustenitische Sonderelektrode für Verbindungs- und Auftragschweißungen an artgleichen, artähnlichen und schwer schweißbaren Stählen (z. B. Manganhartstähle). Betriebstemperatur bis 350 °C.					
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Cr	Ni	
	0,10	1,20	6,00	18,50	8,50	
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Streckgrenze Re		: > 350		N/mm²	
	Zugfestigkeit Rm		: > 600		N/mm²	
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		: > 40		%	
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: > 60		J bei 20 °C	
	Härte		:			
Zulassungen						
Ausbringung						
Werkstoffe	siehe Produktinformation					
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	: 2,50	3,20	4,00	5,00	6,00 mm
	Stromstärke	: 60	80	110	150	170 A
	(von – bis)	: 90	110	140	180	210 A
Stromart/Polung	= -, ~					
Schweißpositionen	PA, PB, PC, PE, PF					
Lieferformen	Durchmesser in mm	: 2,50	3,20	4,00	5,00	6,00
	Länge in mm	: 350	350	350	450	450



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4620 B</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 14172 : E 6182 (NiCr15Fe6Mn) Werkstoff-Nr. : 2.4807 AWS/ASME-A 5.11 : ENiCrFe-3
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Basisch umhüllte niobstabilisierte Stabelektrode zum Verbindungsschweißen und Plattieren von artähnlichen und artgleichen Stählen, sowie für Austenit-Ferrit Verbindungen (schwarz-weiß). Ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit. Betriebstemperatur - 196 °C bis 550 °C.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C Si Mn Cr Ni Mo Nb Fe 0,06 0,80 6,00 16,00 > 61,00 2,00 1,50-3,00 5,00-8,00
-------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 380 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 600 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 30 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 60 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 mm Stromstärke : 50 90 110 A (von – bis) : 70 120 140 A
----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 Länge in mm : 350 350 350
---------------------	-----------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4621 B</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 14172 : E 6625 (NiCr22Mo9Nb) Werkstoff-Nr. : 2.4621 AWS/ASME-A 5.11 : ENiCrMo-3
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Basisch umhüllte Stabelektrode zum Schweißen von Ni-Mo-Cr-legierten Stählen, plattierten Stählen und Austenit-Ferrit Verbindungen (schwarz-weiß). Ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit. Zunderbeständig bis 1.100 °C, kaltzäh bis - 196 °C.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>	<b>Mo</b>	<b>Nb</b>	<b>Fe</b>
	<b>0,03</b>	<b>0,80</b>	<b>0,50</b>	<b>22,00</b>	<b>Basis</b>	<b>9,00</b>	<b>3,50</b>	<b>&lt; 6,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 420 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 700 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 60 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 50</b>	<b>70</b>	<b>120</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 70</b>	<b>110</b>	<b>150</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm	:	2,50	3,20	4,00
	Länge in mm	:	350	350	350

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4648 B</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 14172 : E 6082 (NiCr20Mn3Nb) Werkstoff-Nr. : 2.4648 AWS/ASME- :
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Basisch umhüllte Stabelektrode mit hervorragender Korrosionsbeständigkeit, Warmfestigkeit und Tieftemperaturbeständigkeit, sowie für Austenit-Ferrit Verbindungen (schwarz-weiß). Kaltzäh bis - 196 °C.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C 0,05	Si 0,40	Mn 5,00	Cr 19,00	Ni Basis	Nb 2,50	Fe < 4,00
-------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------	-------------	-------------	------------	--------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 390 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 620 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 35 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 80 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 50 80 100 110 A (von – bis) : 70 100 130 130 A
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 350 350 350 400
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4653 B</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 14172 : E 8025 (NiFe30Cr29Mo) Werkstoff-Nr. : 2.4653 AWS/ASME :
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil-basisch umhüllte austenitische Stabelektrode zum Verbindungsschweißen an artähnlichen und artgleichen Stählen mit Molybdän- und Kupfergehalten, sowie für Austenit-Ferrit Verbindungen / schwarz-weiß). Betriebstemperatur – 196 °C bis 350 °C.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C Si Mn Cr Ni Mo Cu Fe 0,025 0,50 3,00 28,00 35,00 3,50 1,80 Rest
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 360 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 570 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 30 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 60 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 mm Stromstärke : 60 80 120 A (von – bis) : 90 110 150 A
----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 Länge in mm : 350 350 350
---------------------	-----------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E 4459 Mo T</b>
------------------------------------------	-----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1600 : E 23 12 2 L R 3 2 Werkstoff-Nr. : 1.4459 AWS/ASME-A 5.4 : E 309 Mo L-17
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutil umhüllte Stabelektrode zum Verbindungsschweißen an austenitischen und ferritischen Stählen bis 300°C Betriebstemperatur, sowie als Zwischenlage bei korrosionsbeständigen Plattierungen. Zunderbeständig bis 1.050°C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>	<b>Mo</b>
	<b>0,03</b>	<b>0,90</b>	<b>0,70</b>	<b>23,00</b>	<b>13,50</b>	<b>2,60</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 350 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 550 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 26 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 40 J bei 20 °C
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,00</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 40</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>150</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 60</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,00</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>450</b>

## Übersicht Teil 10

Gusseisen			Seite
Produktinformation			2
Stabelektroden	Norm	AWS/ASME-	
DR-E Ni 100	EN ISO 1071/E C Ni-CI 1	A 5.15/E Ni-CI	3
DR-E NiCu	EN ISO 1071/E C NiCu-B 1	A 5.15/E NiCu-B	4
DR-E NiFe 55/45	EN ISO 1071/E C NiFe 2 1	A 5.15/E NiFe -CI	5
DR-E NiFe 60/40	EN ISO 1071/E C NiFe 2 1	A 5.15/E NiFe -CI	6

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

[illegible]

- geeignet

☐ bedingt geeignet

■ **geeignet – Festigkeit beachten**

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E Ni 100</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 1071 : E C Ni-CI 1 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.15 : E Ni-CI
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Stabelektrode für artfremdes Schweißen von Gußeisen ohne oder mit geringer Vorwärmung (Gusseisen-Kaltschweißen). Verbindungs-, Auftrag- und Ausbesserungsschweißungen an Gusseisen untereinander oder mit Bauteilen aus Stahl. Zum Verringern der Schweißspannungen warme Schweißbraupe leicht hämmern. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C 0,70	Si 0,20	Mn 0,30	Ni 98,00	Fe Rest
-------------------------------------------------------------	-----------	------------	------------	-------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 200 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 400 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 5 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>v</sub> : J
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 55 80 100 170 A (von – bis) : 90 120 145 180 A
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PF
--------------------------	----------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 Länge in mm : 350 350 350
---------------------	-----------------------------------------------------------------



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E NiCu</b>
------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 1071 : E C NiCu-B 1 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.15 : E NiCu-B
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Stabelektrode mit Kernstab aus Nickel-Kupfer für artfremdes Schweißen von Gusseisen (Gusseisen-Kaltschweißen). Zum Ausbessern von Rissen, Auffüllen von Lunkern. Leichtes Zünden, glatte Nahtoberfläche. Kurze Raupen schweißen. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Ni</b>	<b>Cu</b>	<b>Fe</b>
	<b>0,50</b>	<b>Basis</b>	<b>30,00</b>	<b>4,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 220 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 400 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 15 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : J
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 50</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 80</b>	<b>110</b>	<b>150</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PF
--------------------------	----------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 Länge in mm : 350 350 350
---------------------	-----------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E NiFe 55/45</b>
------------------------------------------	------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 1071 : E C NiFe 2 1 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.15 : E NiFe-CI
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Umhüllte Elektrode mit einem Bimetallkernstab aus Nickel-Eisen für artfremdes Schweißen von Gusseisen (Gusseisen-Kaltschweißen). Höhere Festigkeit gegenüber DR-E Ni 100, geringere Schrumpfung. Leichtes Zünden, glatte Nahtoberfläche. Kurze Raupen schweißen. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Ni</b>	<b>Fe</b>
	<b>0,50</b>	<b>~ 55,00</b>	<b>~ 45,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 350</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 480</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 16</b>	<b>%</b>
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>v</sub></b>	<b>:</b>	<b>J</b>

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>90</b>	<b>130</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>110</b>	<b>170</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PF
--------------------------	----------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E NiFe 60/40</b>
------------------------------------------	------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 1071 : E C NiFe 2 1 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-A 5.15 : E NiFe-CI
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Stabelektrode mit Kernstab aus Nickel-Eisen für artfremdes Schweißen von Gusseisen (Gusseisen-Kaltschweißen). Höhere Festigkeit gegenüber DR-E Ni 100, geringere Schrumpfung. Leichtes Zünden, glatte Nahtoberfläche. Kurze Raupen schweißen. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Ni</b>	<b>Fe</b>
	<b>0,50</b>	<b>~ 60,00</b>	<b>~ 40,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 300</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 450</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 10</b>	<b>%</b>
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b>	<b>:</b>	<b>J</b>

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>90</b>	<b>130</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>110</b>	<b>170</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PF
--------------------------	----------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>

## Übersicht Teil 11

Aluminium und Aluminiumlegierungen				Seite
Produktinformation Blatt 1				2
Produktinformation Blatt 2				3
Drahtelektroden MAG	Norm	AWS/ASME-	W.-Nr.	
DR-Al 99,5	EN 18273/S Al 1070 (Al99,7)	A 5.10/ER 1100	3.0259	4
DR-Al 99,5 Ti	EN 18273/S Al 1450 (Al99,5Ti)	A 5.10/ER 1100	3.0805	5
DR-Al 99,8	EN 18273/S Al 1080A (Al 99,8(A))	A 5.10/ER 1260	3.0286	6
DR-AlMg 3	EN 18273/S Al 5754 (AlMg3)	A 5.10/ER 5554	3.3536	7
DR-AlMg 5	EN 18273/S Al 5356 (AlMg5Cr(A))	A 5.10/ER 5356	3.3556	8
DR-AlMg 4,5 Mn	EN 18273/S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A))	A 5.10/ER 5183	3.3548	9
DR-AlMg 4,5 MnZr	EN 18273/S Al 5087 (AlMg4,5MnZr)	A 5.10/~ER 5183	3.3546	10
DR-AlSi 5	EN 18273/S Al 4043A (AlSi5(A))	A 5.10/ER 4043	3.2245	11
DR-AlSi 12	EN 18273/S Al 4047A (AlSi12(A))	A 5.10/ER 4047	3.2585	12
<b>Schweißstäbe WIG</b>				
DR-Al 99,5	EN 18273/S Al 1070 (Al99,7)	A 5.10/ER 1100	3.0259	4
DR-Al 99,5 Ti	EN 18273/S Al 1450 (Al99,5Ti)	A 5.10/ER 1100	3.0805	5
DR-Al 99,8	EN 18273/S Al 1080A (Al 99,8(A))	A 5.10/ER 1260	3.0286	6
DR-AlMg 3	EN 18273/S Al 5754 (AlMg3)	A 5.10/ER 5554	3.3536	7
DR-AlMg 5	EN 18273/S Al 5356 (AlMg5Cr(A))	A 5.10/ER 5356	3.3556	8
DR-AlMg 4,5 Mn	EN 18273/S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A))	A 5.10/ER 5183	3.3548	9
DR-AlMg 4,5 MnZr	EN 18273/S Al 5087 (AlMg4,5MnZr)	A 5.10/~ER 5183	3.3546	10
DR-AlSi 5	EN 18273/S Al 4043A (AlSi5(A))	A 5.10/ER 4043	3.2245	11
DR-AlSi 12	EN 18273/S Al 4047A (AlSi12(A))	A 5.10/ER 4047	3.2585	12
<b>Stabelektroden</b>				
DR-E Al 99,5	DIN 1732/EL-Al 99,5	A 5.3/E 1100	3.0259	13
DR-E Al 99,8	DIN 1732/EL-Al 99,8	A 5.3/~ E 1100	3.0286	14
DR-E AlMn	DIN 1732/EL-AlMn 1	A 5.3/E 3003	3.0516	15
DR-E AlSi 5	DIN 1732/EL-AlSi 5	A 5.3/E 4043	3.2245	16
DR-E AlSi 12	DIN 1732/EL-AlSi 12		3.2585	17

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

[illegible]

● geeignet

☐ bedingt geeignet

[illegible]

- geeignet

○ **bedingt geeignet**

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-AI 99,5</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 18273</b> : S Al 1070 (Al99,7) <b>Werkstoff-Nr.</b> : 3.0259 <b>AWS/ASME-A 5.10</b> : ER 1100
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff zum Schweißen von Reinaluminium. Nahtbereich gründlich reinigen.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<div>Si</div> <div>&lt; 0,40</div> <div>Al</div> <div>&gt; 99,50</div> <div>Fe</div> <div>&lt; 0,30</div>
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 20 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 65 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 35 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : J
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	I 1, I 2, I 3
-----------------------------------	---------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,40</b> <b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 10 kg</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-AI 99,5 Ti</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 18273</b> : S Al 1450 (Al99,5Ti) <b>Werkstoff-Nr.</b> : 3.0805 <b>AWS/ASME-A 5.10</b> : ER 1100
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Titanlegierter Schweißzusatzwerkstoff zum Schweißen von Reinaluminium. Der Titanzusatz führt zur Feinkornbildung. Nahtbereich gründlich reinigen.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>Si</b> <b>&lt; 0,30</b>	<b>Ti</b> <b>0,10-0,20</b>	<b>Al</b> <b>&gt; 99,50</b>	<b>Fe</b> <b>≤ 0,40</b>
-------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 20 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 65 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 35 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : J
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	I 1, I 2, I 3
-----------------------------------	---------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,40 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-AI 99,8</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 18273</b> : S Al 1080A (Al99,8(A)) <b>Werkstoff-Nr.</b> : 3.0286 <b>AWS/ASME-A 5.10</b> : ER 1260
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff zum Schweißen von Reinaluminium. Nahtbereich gründlich reinigen.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<div>Si</div> <div>&lt; 0,15</div> <div>Al</div> <div>&gt; 99,80</div> <div>Fe</div> <div>&lt; 0,15</div>
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 39 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 68 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 25 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : J
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	I 1, I 2, I 3
-----------------------------------	---------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,40</b> <b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 10 kg</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-AIMg 3</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 18273</b> : S Al 5754 (AlMg3) <b>Werkstoff-Nr.</b> : 3.3536 <b>AWS/ASME-A 5.10</b> : ER 5554
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff zum Schweißen von Aluminium-/ Magnesium-Legierungen. Nahtbereich gründlich reinigen.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>Mn</b> : 0,10-0,60 <b>Cr</b> : < 0,30 <b>Al</b> : Rest <b>Mg</b> : 2,60-3,60
-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 78 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 177 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 15 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : J
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	I 1, I 2, I 3
----------------------------------	---------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,40 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-AIMg 5</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 18273 : S Al 5356 (AlMg5Cr(A)) Werkstoff-Nr. : 3.3556 AWS/ASME-A 5.10 : ER 5356
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff zum Schweißen von Aluminium-/ Magnesium-Legierungen. Nahtbereich gründlich reinigen.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	Mn < 0,50      Cr < 0,30      Al Rest      Mg 4,50-5,50
--------------------------------------	---------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 110 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 215 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 15 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : J
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	I 1, I 2, I 3
-----------------------------------	---------------

<b>Zulassungen</b>	Drahtelektrode: VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	--------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,40 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-AIMg 4,5 Mn</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 18273 : S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A)) Werkstoff-Nr. : 3.3548 AWS/ASME-A 5.10 : ER 5183
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff zum Schweißen von Aluminium-/ Magnesium-Legierungen mit erhöhter Festigkeit. Nahtbereich gründlich reinigen.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	Mn : 0,60-1,00 Cr : < 0,30 Al : Rest Mg : 4,30-5,20
--------------------------------------	--------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 110 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 275 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 17 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : J
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	I 1, I 2, I 3
-----------------------------------	---------------

<b>Zulassungen</b>	Drahtelektrode: VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	--------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,40 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-ALMg 4,5 MnZr</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 18273 : S Al 5087 (AlMg4,5MnZr)</b> <b>Werkstoff-Nr. : 3.3546</b> <b>AWS/ASME-A 5.10 : ~ER 5183</b>
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatzwerkstoff zum Schweißen von Aluminium-/Magnesium-/Silizium-Legierungen mit erhöhter Festigkeit. Der Zirkonium-Gehalt bewirkt eine verbesserte Rissbeständigkeit gegenüber DR-ALMg 4,5 Mn. Nahtbereich gründlich reinigen.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>Mn : 0,60-1,00</b>	<b>Cr : &lt; 0,25</b>	<b>Al : Rest</b>	<b>Mg : 4,30-5,20</b>	<b>Zr : 0,10-0,20</b>
--------------------------------------	-----------------------	-----------------------	------------------	-----------------------	-----------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re : &gt; 110 N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm : &gt; 285 N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : &gt; 17 %</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : J</b>
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>I 1, I 2, I 3</b>
-----------------------------------	----------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= +</b>
------------------------	------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,40</b> <b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 10 kg</b> <b>Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-AISi 5</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 18273 : S Al 4043A (AlSi5(A)) Werkstoff-Nr. : 3.2245 AWS/ASME-A 5.10 : ER 4043</b>
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatzwerkstoff zum Schweißen von Aluminium-/Magnesium-/Silizium- und Aluminium-/Silizium-Legierungen. Nahtbereich gründlich reinigen.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>Si      Al      Fe      Zn 4,50-5,50    Rest    &lt; 0,40    &lt; 0,20</b>
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re : &gt; 68 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : &gt; 118 N/mm<sup>2</sup> Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : &gt; 15 % Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : J</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>I 1, I 2, I 3</b>
-----------------------------------	----------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= +</b>
------------------------	------------

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,40 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-AISi 12</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 18273</b> : S Al 4047A (AlSi12(A)) <b>Werkstoff-Nr.</b> : 3.2585 <b>AWS/ASME-A 5.10</b> : ER 4047
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff zum Schweißen von Aluminium- Guss-Werkstoffen. Nahtbereich gründlich reinigen.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>Si</b> <b>Ti</b> <b>Al</b> <b>Fe</b> <b>Zn</b> 11,00-13,50 < 0,15      Rest                      < 0,60                      < 0,10
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 78 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 167 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 4 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : J
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	I 1, I 2, I 3
----------------------------------	---------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,40 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg Durchmesser in mm: 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,20 - 4,00 - 5,00
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E Al 99,5</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	DIN 1732 : EL-Al 99,5 Werkstoff-Nr. : 3.0259 AWS/ASME-A 5.3 : E 1100
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Stabelektrode zum Schweißen von Reinaluminium. Schlacke nach jeder Lage entfernen. Bei größeren Wanddicken auf > 200 °C vorwärmen. Elektroden unbedingt trocken lagern.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<table> <tr> <td>Si</td><td>Al</td></tr> <tr> <td>&lt; 0,50</td><td>99,50</td></tr> </table>	Si	Al	< 0,50	99,50
Si	Al				
< 0,50	99,50				

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 30 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 80 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 30 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : J Härte :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>115</b>	<b>150</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E Al 99,8</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	DIN 1732 : EL-Al 99,8 Werkstoff-Nr. : 3.0286 AWS/ASME-A 5.3 : ~E 1100
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Stabelektrode zum Schweißen von Reinaluminium. Schlacke nach jeder Lage entfernen. Bei größeren Wanddicken auf > 200 °C vorwärmen. Elektroden unbedingt trocken lagern.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<table> <tr> <td>Si</td><td>Al</td></tr> <tr> <td>&lt; 0,30</td><td>99,80</td></tr> </table>	Si	Al	< 0,30	99,80
Si	Al				
< 0,30	99,80				

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 30 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 80 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 30 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : J Härte :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>115</b>	<b>150</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>

Stabelektrode für das E-Schweißen		DR-E AlMn			
Normbezeichnungen	DIN 1732 : EL-AlMn 1 Werkstoff-Nr. : 3.0516 AWS/ASME-A 5.3 : E 3003				
Eigenschaften/ Anwendungen	Stabelektrode zum Schweißen von Aluminium-/Magnesium- und Aluminium-/Mangan-Legierungen. Schlacke nach jeder Lage entfernen. Bei größeren Wanddicken auf > 150 °C vorwärmen. Elektroden unbedingt trocken lagern.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	Mn 2,00	Al Rest	Mg 0,20		
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Streckgrenze Re : > 40 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 110 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 20 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : J Härte :				
Zulassungen					
Ausbringung					
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung : 2,50 3,20 4,00				mm
	Stromstärke : 60 80 110				A
	(von – bis) : 90 115 150				A
Stromart/Polung	= +				
Schweißpositionen	PA, PB				
Lieferformen	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 Länge in mm : 350 350 350				

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E AlSi 5</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	DIN 1732 : EL-AlSi 5 Werkstoff-Nr. : 3.2245 AWS/ASME-A 5.3 : E 4043
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Stabelektrode zum Schweißen von Aluminium-/Silizium-Legierungen. Schlacke nach jeder Lage entfernen. Bei größeren Wanddicken auf > 150 °C vorwärmen. Elektroden unbedingt trocken lagern.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>Si</b>	<b>Al</b>	<b>Fe</b>
	<b>5,00</b>	<b>Rest</b>	<b>&lt; 0,30</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 90</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 160</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 15</b>	<b>%</b>
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>v</sub></b>	<b>:</b>	<b>J</b>
	<b>Härte</b>	<b>:</b>	

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 60</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 90</b>	<b>115</b>	<b>150</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E AlSi 12</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 1732 : EL-AlSi 12</b> <b>Werkstoff-Nr. : 3.2585</b> <b>AWS/ASME- :</b>
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Stabelektrode zum Schweißen von Aluminium-/Silizium-Gusslegierungen. Schlacke nach jeder Lage entfernen. Bei größeren Wanddicken auf &gt; 200 °C vorwärmen. Elektroden unbedingt trocken lagern.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>Si 12,00</b>	<b>Al Rest</b>	<b>Mn &lt; 0,50</b>
-------------------------------------------------------------	---------------------	--------------------	-------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re : &gt; 80 N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm : &gt; 180 N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : &gt; 5 %</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : J</b> <b>Härte :</b>
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung : 2,50 3,20 4,00 mm</b> <b>Stromstärke : 60 80 110 A</b> <b>(von – bis) : 90 115 150 A</b>
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	<b>= +</b>
------------------------	------------

<b>Schweißpositionen</b>	<b>PA, PB</b>
--------------------------	---------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00</b> <b>Länge in mm : 350 350 350</b>
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------

## Übersicht Teil 12

### Kupfer- und Kupferlegierungen

Seite

Produktinformation Blatt 1

2

Produktinformation Blatt 2

3

<b>Drahtelektroden MAG</b>	<b>Norm</b>	<b>AWS/ASME-</b>	<b>W.-Nr.</b>	
DR-CuSi 3	EN 14640/S Cu 6560 (CuSi3Mn1)	A 5.7/ER CuSi-A	2.1461	4
DR-CuSn	EN 14640/S Cu 1898 (CuSn1)	A 5.7/ER Cu	2.1006	5
DR-CuSn 6	EN 14640/S Cu 5180 (CuSn6P)	A 5.7/ER CuSn-A	2.1022	6
DR-CuSn 12	EN 14640/S Cu 5410 (CuSn12P)		2.1056	7
DR-AlBz 8	EN 14640/S Cu 6100 (CuAl 8)	A 5.7/ER CuAl-A1	2.0921	8
DR-AlBz 8 Ni 2	EN 14640/S Cu 6327 (CuAl8Ni2)		2.0922	9
DR-AlBz 8 Fe Ni	EN 14640/S Cu 6328 (CuAl9Ni5)	A 5.7/ER CuAlNi	2.0923	10
DR-CuNi 30 Fe	EN 14640/S Cu 7158 (CuNi30)	A 5.7/ER CuNi	2.0837	11
DR-CuAg	EN 14640/S Cu 1897 (CuAg1)		2.1211	12

### Schweißstäbe WIG

DR-CuSi 3	EN 14640/S Cu 6560 (CuSi3Mn1)	A 5.7/ER CuSi-A	2.1461	4
DR-CuSn	EN 14640/S Cu 1898 (CuSn1)	A 5.7/ER Cu	2.1006	5
DR-CuSn 6	EN 14640/S Cu 5180 (CuSn6P)	A 5.7/ER CuSn-A	2.1022	6
DR-CuSn 12	EN 14640/S Cu 5410 (CuSn12P)		2.1056	7
DR-AlBz 8	EN 14640/S Cu 6100 (CuAl 8)	A 5.7/ER CuAl-A1	2.0921	8
DR-AlBz 8 Ni 2	EN 14640/S Cu 6327 (CuAl8Ni2)		2.0922	9
DR-AlBz 8 Fe Ni	EN 14640/S Cu 6328 (CuAl9Ni5)	A 5.7/ER CuNiAl	2.0923	10
DR-CuNi 30 Fe	EN 14640/S Cu 7158 (CuNi30)	A 5.7/ER CuNi	2.0837	11
DR-CuAg	EN 14640/S Cu 1897 (CuAg1)		2.1211	12

### Stabelektroden

DR-E Zibro 6	(DIN 1733/EL-CuSn 7)	A 5.6/E CuSn-C	2.1025	13
DR-E Albro	(DIN 1733/EL-CuAl 9)	A 5.6/E CuAl-A2	2.0926	14
DR-E Albro Mn S	(DIN 1733/EL-CuMn 14 Al)	A 5.6/E CuMnNiAl	2.1368	15

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

☐ bedingt geeignet

☒ geeignet
 ☐ bedingt geeignet

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b> <b>Drahtelektrode für das Metall-Schutzgas-Löten</b> <b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-CuSi 3</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 14640</b> : S Cu 6560 (CuSi3Mn1) <b>Werkstoff-Nr.</b> : 2.1461 <b>AWS/ASME-A 5.7</b> : ER CuSi-A
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatz zum Schweißen von Kupfer und Kupferlegierungen, sowie für Silizium-Bronzen. Keine Vorwärmung erforderlich. Zum Schweißen von verzinkten Blechen geeignet (Einsatz, wenn nicht nachverzinkt werden soll).</b>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>Si</b> <b>3,00</b>	<b>Mn</b> <b>1,00</b>	<b>Cu</b> <b>&gt; 94,00</b>	<b>Fe</b> <b>0,07</b>	<b>Zn</b> <b>0,10</b>	<b>Sn</b> <b>0,10</b>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 120 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 380 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 40 %
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>I 1 – I 3</b>
----------------------------------	------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	<b>MAG = +</b> <b>WIG = -</b>
------------------------	----------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00</b>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-CuSn</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 14640 : S Cu 1898 (CuSn1) Werkstoff-Nr. : 2.1006 AWS/ASME-A 5.7 : ER Cu
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatz zum Schweißen von hochbeanspruchten Kupferwerkstoffen. Reinkupfer auf 400 – 600 °C vorwärmen. Zum Schweißen von verzinkten Blechen geeignet (Einsatz, wenn nicht nachverzinkt werden soll).
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	Si 0,30	Mn 0,30	Cu > 98,00	Sn 0,08
-------------------------------------	------------	------------	---------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 50 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 200 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 30 %
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	I 1 – I 3
----------------------------------	-----------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	MAG = + WIG = -
------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen</b> <b>Drahtelektrode für das Metall-Schutzgas-Löten</b> <b>Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-CuSn 6</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 14640</b> : <b>S Cu 5180 (CuSn6P)</b> <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>2.1022</b> <b>AWS/ASME-A 5.7</b> : <b>ER CuSn-A</b>
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Schweißzusatz zum Schweißen von Kupfer-Zink-Legierungen (Messing), Kupfer und Zinnbronzen. Große Wanddicken auf &gt; 150 °C vorwärmen.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>P</b> <b>0,20</b>	<b>Cu</b> <b>&gt; 92,00</b>	<b>Sn</b> <b>7,00</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------------	--------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : <b>&gt; 150</b> <b>N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : <b>&gt; 300</b> <b>N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : <b>&gt; 30</b> <b>%</b>
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	<b>I 1 – I 3</b>
----------------------------------	------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Produktinformation</b>
-------------------	---------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	<b>MAG = +</b> <b>WIG = -</b>
------------------------	----------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm</b> <b>in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00</b>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-CuSn 12</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 14640 : S Cu 5410 (CuSn12P) Werkstoff-Nr. : 2.1056 AWS/ASME- :
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatz mit hohem Zinngehalt zum Schweißen von Kupfer-Zinn-Legierungen (Messing), Kupfer und Zinnbronzen, sowie für Auftragungen an Gussbronzen und Reparaturen an Lagerbuchsen. Große Wanddicken auf > 150 °C vorwärmen. Das Schweißgut ist seewasserbeständig.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> <b>(Richtwerte)</b>	<b>P</b> <b>0,25</b>	<b>Cu</b> <b>&gt; 86,00</b>	<b>Sn</b> <b>12,50</b>
--------------------------------------------	-------------------------	--------------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 140</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 300</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 30</b>	<b>%</b>

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	I 1 – I 3
-----------------------------------	-----------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	MAG = + WIG = -
------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-AIBz 8</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 14640 : S Cu 6100 (CuAl8) Werkstoff-Nr. : 2.0921 AWS/ASME-A 5.7 : ER CuAl-A1
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatz zum Verbindungs- und Auftragschweißen von Aluminium-Bronzen, Sondermessing, Stahl und Grauguss, sowie Verbindungsschweißungen von Kupfer an Stahl. Das Schweißgut ist korrosions-, seewasserbeständig und verschleißfest. Vorwärmen nur bei großen Werkstücken erforderlich.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	Mn : 0,10 Cu : > 90,00 Al : 8,20 P : 0,01
--------------------------------------	----------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 200 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 430 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 40 %
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase nach EN 439</b>	I 1 – I 3
-----------------------------------	-----------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	MAG = + WIG = -
------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen		DR-AIBz 8 Ni 2			
Normbezeichnungen	EN 14640 : S Cu 6327 (CuAl8Ni2) Werkstoff-Nr. : 2.0922 AWS/ASME- :				
Eigenschaften/ Anwendungen	Schweißzusatz zum Verbindungs- und Auftragschweißen von Kupfer-/Aluminium-/Nickel-Werkstoffen und Auftragschweißungen auf Stahl. Hoher Verschleiß- und Abriebwiderstand, sowie Korrosions- und Seewasserbeständigkeit zeichnen das Schweißgut aus.				
Drahtanalyse (Richtwerte)	Cu > 85,00	Al 8,00	Fe 2,00	Ni 2,00	Mn 2,00
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Streckgrenze Re : > 270 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 530 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 30 %				
Schutzgase nach EN 439	I 1 – I 3				
Zulassungen					
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Stromart/Polung	MAG = + WIG = -				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00				

Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen		DR-AIBz 8 Fe Ni			
Normbezeichnungen	EN 14640 : S Cu 6328 (CuAl9Ni5) Werkstoff-Nr. : 2.0923 AWS/ASME-A 5.7 : ER CuAlNi				
Eigenschaften/ Anwendungen	Schweißzusatz zum Verbindungs- und Auftragschweißen von Kupfer-/Aluminium-/Nickel-Werkstoffen und Auftragschweißungen auf Stahl. Hoher Verschleiß- und Abriebwiderstand, sowie Korrosions- und Seewasserbeständigkeit zeichnen das Schweißgut aus. Einsatzgebiete: Offshore, Meerwasserentsalzungsanlagen, Schiffsbau, Reaktorbau.				
Drahtanalyse (Richtwerte)	Cu > 80,00	Al 9,00	Fe 3,50	Ni 4,50	Mn 1,00
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Streckgrenze Re : > 400 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 700 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 15 %				
Schutzgase nach EN 439	I 1 – I 3				
Zulassungen					
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Stromart/Polung	MAG = + WIG = -				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00				

Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen		DR-CuNi 30 Fe			
Normbezeichnungen	EN 14640 : S Cu 7158 (CuNi30) Werkstoff-Nr. : 2.0837 AWS/ASME-A 5.7 : ER CuNi				
Eigenschaften/ Anwendungen	Schweißzusatz zum Schweißen von Kupfer-/Nickel-Legierungen mit 10 – 30 % Nickel. Seewasser- und korrosionsbeständig. Vorwärmung nicht erforderlich.				
Drahtanalyse (Richtwerte)	Mn 1,00	Ni 30,00	Cu Rest	Ti 0,30	Fe 0,60
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Streckgrenze Re : > 180 N/mm² Zugfestigkeit Rm : > 350 N/mm² Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 25 %				
Schutzgase nach EN 439	I 1 – I 3				
Zulassungen					
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Stromart/Polung	MAG = + WIG = -				
Lieferformen	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 - 3,00				

<b>Drahtelektrode für das MAG-Schweißen Schweißstab für das WIG-Schweißen</b>	<b>DR-CuAg</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 14640 : S Cu 1897 (CuAg1) Werkstoff-Nr. : 2.1211 AWS/ASME-A 5.7 :
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatz zum Schweißen von Kupferwerkstoffen. Das Schweißgut hat einen niedrigen Phosphorgehalt und enthält 1 % Silber. Bei Werkstücken die poliert werden, ist dieser Werkstoff, durch den Silberanteil, nur bedingt einsetzbar (Schwarzfärbung).
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	Mn : 0,10 Cu : > 90,00 Ag : 1,00 P : 0,01
-------------------------------------	----------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 80 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 200 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 20 %
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	I 1 – I 3
----------------------------------	-----------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	MAG = + WIG = -
------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 1.000 mm in Kartons à 10 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,60 - 2,00 - 2,40 – 3,00
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E Zibro 6</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	(DIN 1733 : EL-CuSn 7) Werkstoff-Nr. : 2.1025 AWS/ASME-A 5.6 : E CuSn-C
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Zinnbronze-Stabelektrode für Verbindungs- und Auftragschweißungen an Kupfer und Kupferlegierungen, Zinnbronzen (Phosphorbronzen), kupferplattierten Blechen, sowie für Auftragschweißungen an artgleichen Werkstoffen, normalen Stählen und Stahlguss.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>Cu</b> Basis	<b>Sn</b> 7,00	<b>Mn</b> < 0,50	<b>P</b> < 0,10
-------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------	---------------------	--------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : > 180 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 295 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 25 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : <b>Härte</b> : 90-120 HB
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b> : 3,20 4,00 mm <b>Stromstärke</b> : 100 140 A <b>(von – bis)</b> : 120 160 A
----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b> : 3,20 4,00 <b>Länge in mm</b> : 350 450
---------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E Albro</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	(DIN 1733 : EL-CuAl 9) Werkstoff-Nr. : 2.0926 AWS/ASME-A 5.6 : E CuAl-A2
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Aluminiumbronze-Stabelektrode mit basischer Umhüllung für Verbindungs- und Auftragschweißungen an Kupfer- und Kupferlegierungen, sowie für verschleiß- und korrosionsbeständige Auftragschweißungen auf Stahl, Stahlguss und Gusseisen.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>Cu</b>	<b>Al</b>	<b>Mn</b>	<b>Fe</b>	<b>Ni</b>
	<b>Basis</b>	<b>8,00</b>	<b>&lt; 1,00</b>	<b>&lt; 0,50</b>	<b>&lt; 0,80</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 220</b>	<b>N/mm²</b>
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 510</b>	<b>N/mm²</b>
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 25</b>	<b>%</b>
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>v</sub></b>	<b>:</b>	
	<b>Härte</b>	<b>: 140-160</b>	<b>HB</b>

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 90</b>	<b>130</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 110</b>	<b>150</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>DR-E Albro Mn S</b>
------------------------------------------	------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	(DIN 1733 : EL-CuMn 14 Al) Werkstoff-Nr. : 2.1368 AWS/ASME-A 5.6 : E CuMnNiAl
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Aluminium-Mangan-Mehrstoffbronze-Stabelektrode mit basischer Umhüllung für Verbindungs- und Auftragschweißungen an Kupfer- und Kupferlegierungen, sowie un- und niedriglegierten Stählen, wenn hinsichtlich der Beständigkeit gegen Korrosion und Erosion besondere Ansprüche gestellt werden.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>Cu</b>	<b>Al</b>	<b>Mn</b>	<b>Fe</b>	<b>Ni</b>
	<b>Basis</b>	<b>6,50</b>	<b>12,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 400 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 650 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 15 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : Härte : 200-300 HB
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 90</b>	<b>130</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 120</b>	<b>150</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB
--------------------------	--------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>350</b>

## Übersicht Teil 13.1

### Laserschweißen (LS)

Drahtelektroden	Norm	AWS/ASME-	W.-Nr.	Seite
DR-LS Mo	EN 12070/GMoSi	A 5.28/ER 70 S-A1	1.5424	3
DR-LS CrMo 1	EN 12070/GCrMo1Si	A 5.28/ER 80 S-G	1.7339	4
DR-LS CrMo 2	EN 12070/GCrMo2Si	A 5.28/ER 90 S-G	1.7384	5
DR-LS CrMo 5	EN 12070/GCrMo5Si	A 5.28/ER 80 S-B6	1.7373	6
DR-LS CrMo 9	EN 12070/GCrMo9Si	A 5.25/ER 90 S-B9	1.7388	7
DR-LS 250	DIN 8555/MSG 1-GZ-250		1.8401/~1.7384	8
DR-LS 350	DIN 8555/MSG 2-GZ-400		1.8405/~1.7363	9
DR-LS 500	DIN 8555/MSG 2-GZ-500		1.8425	10
DR-LS 600	EN 14700/S Fe8		1.4718	11
	DIN 8555/MSG 6-GZ-60-S			
DR-LS 650	DIN 8555/MSG 3-GZ-60		1.2606	12
DR-LS WZ G2	DIN 8555/MSG 3-GZ-55-ST		Sonderlegierung	13
DR-LS WZ G3	DIN 8555/MSG 3-GZ-45-T		Sonderlegierung	14
DR-LS WZ G4	DIN 8555/MSG 3-GZ-40-T		Sonderlegierung	15
DR-LS 2343	DIN 8555/MSG 3-GZ-55-T		1.2343	16
DR-LS 2567	DIN 8555/MSG 3-45-T		1.2567	17
DR-LS 3343	DIN 8555/MSG 4-GZ-60-S		1.3343	18
DR-LS 3348	DIN 8555/MSG 4-60-S		1.3348	19
DR-LS 4115	EN ISO 14343-A/G Z 17 Mo H		1.4115	20
DR-LS 4122	DIN 8555/MSG 6-GZ-50		1.4122	21
DR-LS 4337	EN ISO 14343-A/G 29 9	A 5.9/ER 312	1.4337	22
DR-LS 4370	EN ISO 14343-A/G 18 8 Mn	A 5.9/ER 307 L	1.4370	23
DR-LS 4502	EN ISO 14343-A/G Z 17 Ti	A 5.9/ER 430 Si	1.4502	24
DR-LS 4576	EN ISO 14343-A/G 19 12 3 Nb Si	A 5.9/ER 318 Si	1.4576	25
DR-LS 4656	EN 18274/S Ni 8025 (NiFe30Cr29Mo)		2.4656	26
DR-LS 6356	DIN 8555/MSG 3-GZ-350-T		1.6356	27
DR-LS 4806	EN 18274/S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	A 5.14/ERNiCr-3	2.4806	28
DR-LS 4831	EN 18274/S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	A 5.14/ERNiCrMo-3	2.4831	29
DR-LS 4839	EN 18274/S Ni 6452 (NiCr20Mo15)		2.4839	30
DR-LS AlMg 4,5 Mn	EN 18273/S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A))	A 5.10/ER 5183	3.3548	31
DR-LS AlSi 5	EN 18273/S Al 4043 (AlSi5)	A 5.10/ER 4043	3.2245	32
DR-LS AlSi 12	EN 18273/S Al 4047 (AlSi12)	A 5.10/ER 4047	3.2585	33

### Schweißstäbe

DR-LS Mo	EN 12070/WMoSi	A 5.28/ER 70 S-A1 (ER 80 S-G)	1.5424	3
DR-LS CrMo 1	EN 12070/WCrMo1Si	A 5.28/ER 80 S-G	1.7339	4
DR-LS CrMo 2	EN 12070/WCrMo2Si	A 5.28/ER 90 S-G	1.7384	5
DR-LS CrMo 5	EN 12070/WCrMo5Si	A 5.28/ER 80 S-B6	1.7373	6
DR-LS CrMo 9	EN 12070/WCrMo9Si	A 5.25/ER 90 S-B9	1.7388	7
DR-LS 250	DIN 8555/WSG 1-GZ-250		1.8401/~1.7384	8
DR-LS 350	DIN 8555/WSG 2-GZ-400		1.8405/~1.7363	9
DR-LS 500	DIN 8555/WSG 2-GZ-500		1.8425	10
DR-LS 600	EN 14700/S Fe8		1.4718	11
	DIN 8555/WSG 6-GZ-60-S			
DR-LS 650	DIN 8555/WSG 3-GZ-60		1.2606	12
DR-LS WZ G2	DIN 8555/WSG 3-GZ-55-ST		Sonderlegierung	13
DR-LS WZ G3	DIN 8555/WSG 3-GZ-45-T		Sonderlegierung	14
DR-LS WZ G4	DIN 8555/WSG 3-GZ-40-T		Sonderlegierung	15
DR-LS 2343	DIN 8555/WSG 3-GZ-55-T		1.2343	16
DR-LS 2567	DIN 8555/WSG 3-45-T		1.2567	17
DR-LS 3343	DIN 8555/WSG 4-GZ-60-S		1.3343	18
DR-LS 3348	DIN 8555/WSG 4-60-S		1.3348	19
Übersicht Teil 13.2				2

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

## Übersicht Teil 13.2

### Laserschweißen (LS)

#### Übersicht Teil 13.1

Schweißstäbe	Norm	AWS/ASME-	W.-Nr.	Seite
				1
DR-LS 4115	EN ISO 14343-A/W Z 17 Mo H		1.4115	20
DR-LS 4122	DIN 8555/WSG 6-GZ-50		1.4122	21
DR-LS 4337	EN ISO 14343-A/W 29 9	A 5.9/ER 312	1.4337	22
DR-LS 4370	EN ISO 14343-A/W 18 8 Mn	A 5.9/ER 307 L	1.4370	23
DR-LS 4502	EN ISO 14343-A/W Z 17 Ti	A 5.9/ER 430 Si	1.4502	24
DR-LS 4576	EN ISO 14343-A/W 19 12 3 Nb Si	A 5.9/ER 318 Si	1.4576	25
DR-LS 4656	EN 18274/S Ni 8025 (NiFe30Cr29Mo)		2.4656	26
DR-LS 6356	DIN 8555/WSG 3-GZ-350-T		1.6356	27
DR-LS 4806	EN 18274/S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)	A 5.14/NiCr-3	2.4806	28
DR-LS 4831	EN 18274/S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)	A 5.14/ERNiCrMo-3	2.4831	29
DR-LS 4839	EN 18274/S Ni 6452 (NiCr20Mo15)		2.4839	30
DR-LS AlMg 4,5 Mn	EN 18273/S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A))	A 5.10/ER 5183	3.3548	31
DR-LS AlSi 5	EN 18273/S Al 4043 (AlSi5)	A 5.10/ER 4043	3.2245	32
DR-LS AlSi 12	EN 18273/S Al 4047 (AlSi12)	A 5.10/ER 4047	3.2585	33
* * * * * weitere Qualitäten auf Anfrage * * * * *				

<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen</b>	<b>DR-LS Mo</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 12070 : GMoSi WMoSi Werkstoff-Nr. : 1.5424 AWS/ASME-A 5.28 : ER 70 S-A1 (ER 80 S-G)
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff zum Laserschweißen von warm-festen Kessel- und Rohrstählen. Betriebstemperatur bis 500 °C.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	C Si Mn Mo 0,08-0,15 0,50-0,80 0,70-1,30 0,40-0,60
--------------------------------------	-------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Streckgrenze Re : > 460 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 530 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 20 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 100 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
-------------------	-------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 2 - 3
-------------------	-------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Drahtelektrode für das Laserschweißen  
Schweißstab für das Laserschweißen**

**DR-LS CrMo 1**

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12070</b>	<b>: GCrMo1Si</b>
		<b>WCrMo1Si</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>: 1.7339</b>
	<b>AWS/ASME-A 5.28</b>	<b>: ER 80 S-G</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff zum Laserschweißen von warmfesten und druckwasserbeständigen Kessel- und Rohrstählen. Betriebstemperatur bis 550 °C.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>
	0,08-0,14	0,50-0,80	0,80-1,20	0,90-1,30	0,40-0,65

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>	<b>:</b>		
	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 450</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 500</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 20</b>	<b>%</b>	
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b>	<b>: &gt; 90</b>	<b>J</b>	bei 20 °C
	<b>Härte</b>	<b>:</b>		

<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
-------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 2 - 3
-------------------	-------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**Drahtelektrode für das Laserschweißen  
Schweißstab für das Laserschweißen**

**DR-LS CrMo 2**

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12070</b>	<b>: GCrMo2Si</b>
		<b>WCrMo2Si</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>: 1.7384</b>
	<b>AWS/ASME-A 5.28</b>	<b>: ER 90 S-G</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Schweißzusatzwerkstoff zum Laserschweißen von warmfesten und druckwasserbeständigen Kessel- und Rohrstählen, sowie für legierungsähnliche Vergütungs- und Einsatzstähle. Betriebstemperatur bis 600 °C.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>
	0,04-0,12	0,50-0,80	0,80-1,20	2,30-3,00	0,90-1,20

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>	<b>:</b>		
	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 420</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 520</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 20</b>	<b>%</b>	
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b>	<b>: &gt; 90</b>	<b>J</b>	bei 20 °C
	<b>Härte</b>	<b>:</b>		

<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
-------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 2 - 3
-------------------	-------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**Drahtelektrode für das Laserschweißen  
Schweißstab für das Laserschweißen**

**DR-LS CrMo 5**

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 12070</b>	<b>: GCrMo5Si</b>
		<b>WCrMo5Si</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>: 1.7373</b>
	<b>AWS/ASME-A 5.28</b>	<b>: ER 80 S-B6</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Hochlegierter Schweißzusatzwerkstoff zum Laserschweißen von warmfesten und druckwasserbeständigen Kessel- und Rohrstählen. Betriebstemperatur bis 600 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>
	0,03-0,10	0,30-0,60	0,30-0,70	5,50-6,50	0,50-0,80

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>	<b>:</b>		
	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>: &gt; 400</b>	<b>N/mm²</b>	
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>: &gt; 530</b>	<b>N/mm²</b>	
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>: &gt; 20</b>	<b>%</b>	
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b>	<b>: &gt; 100</b>	<b>J</b>	bei 20 °C
	<b>Härte</b>	<b>:</b>		

<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
-------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 3 - 2
-------------------	-------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Drahtelektrode für das Laserschweißen  
Schweißstab für das Laserschweißen**

**DR-LS CrMo 9**

**Normbezeichnungen**

EN 12070 : GCrMo9Si  
WCrMo9Si  
Werkstoff-Nr. : 1.7388  
AWS/ASME-A 5.28 : ER 90 S-B9

**Eigenschaften/  
Anwendungen**

Hochlegierter Schweißzusatzwerkstoff zum Laserschweißen von warmfesten und druckwasserbeständigen Kessel- und Rohrstählen.  
Betriebstemperatur bis 600 °C.

**Drahtanalyse  
(Richtwerte)**

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,03-0,10	0,40-0,80	0,40-0,80	8,50-10,00	0,80-1,20

**Mechanische Güte-  
werte des reinen  
Schweißgutes**

Schutzgas :  
Streckgrenze Re : > 450 N/mm<sup>2</sup>  
Zugfestigkeit Rm : > 650 N/mm<sup>2</sup>  
Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : > 20 %  
Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : > 100 J bei 20 °C  
Härte :

**Schutzgase**

Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden

**Zulassungen**

**Werkstoffe**

siehe Seite 3 - 2

**Lieferformen**

Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544  
Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60  
gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm,  
in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage  
Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60

<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen</b>	<b>DR-LS 250</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 1-GZ-250 WSG 2-GZ-250 Werkstoff-Nr. : 1.8401 / ~1.7384</b>
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Laserschweißdraht für Auftragschweißungen an Verschleißteilen, die rollendem Verschleiß ausgesetzt sind, z.B. Schienen, Schienenkreuzungen, Kranlaufräder, Laufrollen, Kupplungen, Wellen, Maschinen- und Getriebeteile. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C Si Mn Cr Mo</b>
	<b>0,35 0,50 1,10 0,90</b>
	<b>0,07 0,80 1,00 3,00 1,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup> Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : % Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>v</sub> : J  Härte : 220-280 HB</b>
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	<b>Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden</b>
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Seite 8 - 3</b>
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Drahtelektrode für das Laserschweißen  
Schweißstab für das Laserschweißen**

**DR-LS 350**

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555</b>	<b>: MSG 2-GZ-400</b>
		<b>WSG 2-GZ-400</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>: 1.8405 / ~1.7363</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Laserschweißdraht für Auftragschweißungen an Verschleißteilen, die Abrieb, Druck- und Schlagbeanspruchungen ausgesetzt sind, z.B. Laufwerksteile an Raupenfahrzeugen, Maschinen- und Getriebeteilen und Stempeln. Das Schweißgut kann weichgeglüht und gehärtet werden. Nachbehandlung durch Schleifen möglich.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>
	<b>0,70</b>	<b>0,40</b>	<b>2,00</b>	<b>1,10</b>	
	<b>0,07</b>	<b>0,70</b>	<b>0,90</b>	<b>6,00</b>	<b>0,90</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>	<b>:</b>	
	<b>Härte unbehandelt</b>	<b>:</b>	<b>ca. 450 HB</b>
	<b>weichgeglüht 720-740° C</b>	<b>:</b>	<b>ca. 200 HB</b>
	<b>gehärtet 820-850° C/Öl</b>	<b>:</b>	<b>ca. 62 HRC</b>
	<b>1. Lage auf unlegiertem Stahl</b>	<b>:</b>	<b>ca. 350 HB</b>

<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
-------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 8 - 3
-------------------	-------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen</b>	<b>DR-LS 500</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 2-GZ-500 WSG 2-GZ-500 Werkstoff-Nr. : 1.8425</b>
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Laserschweißdraht für Auftragschweißungen an Verschleißteilen, die starken Stoßbeanspruchungen ausgesetzt sind, z.B. Teile von Erdbewegungsmaschinen, Mühlen und Brecherbacken. Das Schweißgut lässt sich nur durch Schleifen bearbeiten.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C Si Mn Cr 1,10 0,50 2,00 1,90</b>
--------------------------------------	-------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup> Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : % Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : J  Härte : 47-52 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	<b>Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden</b>
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Seite 8 - 3</b>
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen</b> <b>Schweißstab für das Laserschweißen</b>		<b>DR-LS 600</b>			
<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 14700</b> : <b>S Fe8</b> <b>DIN 8555</b> : <b>MSG 6-GZ-60-S</b> <b>WSG 6-GZ-60-S</b> <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>1.4718</b>				
<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Laserschweißdraht für zähe, rissfeste, schnittfeste und abriebfeste Auftragschweißungen an Verschleißteilen, die starker Schlag- und mittlerer Abrasionsbeanspruchung ausgesetzt sind, z.B. Gesteinsaufbereitungsanlagen, Bergbau, Stahlwerke, Zementwerke, Schnitt- und Umformwerkzeuge für die Automobilindustrie und Anlagen in Steinbrüchen. Das Schweißgut ist nur durch Schleifen bearbeitbar.</b>				
<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>0,45</b>	<b>Si</b> <b>3,00</b>	<b>Mn</b> <b>0,40</b>	<b>Cr</b> <b>9,50</b>	
<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> :  <b>Härte unbehandelt</b> : <b>54-60</b> <b>HRC</b> <b>weichgeglüht 800° C</b> : <b>ca. 250</b> <b>HB</b> <b>gehärtet 1000° C/Öl</b> : <b>ca. 62</b> <b>HRC</b> <b>1. Lage auf unlegiertem Stahl</b> : <b>ca. 53</b> <b>HRC</b>				
<b>Schutzgase nach EN 439</b>	<b>Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden</b>				
<b>Zulassungen</b>					
<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Seite 8 - 3</b>				
<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60</b> <b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60</b>				

<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen</b>	<b>DR-LS 650</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 3-GZ-60 WSG 3-GZ-60 Werkstoff-Nr. : 1.2606</b>
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Laserschweißdraht für Ausbesserungen und Auftragungen, die einer hohem Schlag- und Abrasionsbeanspruchung unterliegen, z.B. Schlagbohrmeißel, Meißelhalter, Schredderhämmer, Teile von Gesteinsaufbereitungsanlagen, Pressformen für die Schleifmittelfertigung und Gleisstopfpickel. Das Schweißgut ist nur schleifend bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C Si Mn Mo Cr W V 0,35 1,10 0,40 1,40 5,20 1,30 0,30</b>
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : Streckgrenze Re : N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm<sup>2</sup> Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>) : % Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub> : J  Härte : 55-60 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	<b>Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden</b>
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Seite 8 - 3</b>
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen</b>	<b>DR-LS WZ G2</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 3-GZ-55-ST WSG 3-GZ-55-ST Werkstoff-Nr. : Sonderlegierung</b>
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Laserschweißdraht für hochverschleißfeste Auftragungen an Maschinenteilen und Werkzeugen, die starkem Abrieb und Druck bei mäßiger Schlagbeanspruchung und erhöhten Betriebstemperaturen ausgesetzt sind, z.B. Schmiedewerkzeuge, Walzdorne, Warmabgratschnitte, Richtrollen, Axialwalzen und für die Herstellung hochwertiger Arbeitsflächen unter Verwendung von un- oder niedriglegiertem Trägerstahl. Das Schweißgut ist nur schleifend oder mit Hartmetallwerkzeugen bearbeitbar</b>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C      Si      Mn      Cr      Mo      Ti 0,35   0,30   1,20   7,00   2,00   0,30</b>
--------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : Härte unbehandelt : 53-58 HRC weichgeglüht 820° C : ca. 235 HB gehärtet 1050° C/Öl : ca. 58 HRC angelassen 600 °C : ca. 53 HRC 1. Lage auf unlegiertem Stahl : ca. 45 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	<b>Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden</b>
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Seite 8 - 3</b>
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen</b>	<b>DR-LS WZ G3</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 3-GZ-45-T WSG 3-GZ-45-T Werkstoff-Nr. : Sonderlegierung</b>
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Laserschweißdraht, der aufgrund seiner hervorragenden Warmverschleißfestigkeit und Zähigkeit an hochbeanspruchten Warmarbeitswerkzeugen, die gleichzeitig hoher mechanischer, thermischer und abrasiver Beanspruchung ausgesetzt sind, z.B. Schmiedegesenke für Hämmer und Pressen, Schmiedesättel, Alu-Druckgießformen, Kunststoffformen, Warmschermesser und Füllschweißungen von Gravuren unter Verwendung kostengünstiger Trägerstähle, eingesetzt wird. Bearbeitung mit Hartmetallwerkzeugen.</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C Si Mn Cr Mo Ti 0,25 0,50 0,70 5,00 4,00 0,60</b>
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas : Härte unbehandelt : 42-46 HRC weichgeglüht 820° C : ca. 230 HB gehärtet 1050° C/Öl : ca. 48 HRC angelassen 600 °C : ca. 45 HRC 1. Lage auf unlegiertem Stahl : ca. 35 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	<b>Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden</b>
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Seite 8 - 3</b>
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Drahtelektrode für das Laserschweißen  
Schweißstab für das Laserschweißen**

**DR-LS WZ G4**

**Normbezeichnungen**

**DIN 8555 : MSG 3-GZ-40-T  
WSG 3-GZ-40-T  
Werkstoff-Nr. : Sonderlegierung**

**Eigenschaften/  
Anwendungen**

**Laserschweißdraht, der aufgrund seiner guten Warmverschleißfestigkeit und Zähigkeit an Warmarbeitswerkzeugen und Bauteilen, die bei erhöhter Temperatur Schlag, Druck und Abrieb ausgesetzt sind, z.B. Schmiedegesenke, Druckgießformen, Kunststoffformen, Führungen, Rezipienten, und Stranggießrollen, eingesetzt wird. Unter Verwendung von un- oder niedriglegierten Trägerwerkstoffen können warmverschleißfeste Plattierungen hergestellt werden, z.B. bei Flossenrohrwänden für Kohlekraftwerke. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.**

**Drahtanalyse  
(Richtwerte)**

**C Si Mn Cr Mo  
0,10 0,40 0,60 6,50 3,30**

**Mechanische Güte-  
werte des reinen  
Schweißgutes**

**Schutzgas :  
Härte : 38-42 HRC**

**Schutzgase**

**Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden**

**Zulassungen**

**Werkstoffe**

**siehe Seite 8 - 3**

**Lieferformen**

**Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544  
Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60  
gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm,  
in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage  
Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60**

<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen</b>	<b>DR-LS 2343</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555 : MSG 3-GZ-55-T</b> <b>WSG 3-GZ-55-T</b> <b>Werkstoff-Nr. : 1.2343</b> <b>AWS/ASME- :</b>
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Laserschweißdraht für Auftragschweißungen an Warmarbeitsstählen, Instandsetzung und Neuanfertigung von Warmarbeitswerkzeugen für Betriebstemperaturen bis 550° C, z.B. Stranggießrollen, Warmschermesser, Druck- gießformen und Matrizen</b>
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C Si Mn Cr Mo V</b> <b>0,38 1,00 0,40 5,00 1,10 0,45</b>
--------------------------------------	----------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas :</b> <b>Härte : 52-57 HRC</b>
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	<b>Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden</b>
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Seite 8 - 3</b>
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60</b> <b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm,</b> <b>in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Drahtelektrode für das Laserschweißen  
Schweißstab für das Laserschweißen**

**DR-LS 2567**

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555</b> : MSG 3-GZ-45-T Werkstoff-Nr. : WSG 3-GZ-45-T AWS/ASME- : 1.2567 :
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Laserschweißdraht für warmverschleißfeste Auftragungen an hochbeanspruchten Formen und Schnitten aus Warmarbeitsstahl, z.B. Druckgießformen, Kunststoffformen, Schmiedegesenke, Warmabgratwerkzeuge sowie für die Herstellung von hochwertigen Arbeitsflächen unter Verwendung von un- oder niedriglegiertem Trägerstahl.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> <b>0,30</b>	<b>Si</b> <b>0,20</b>	<b>Mn</b> <b>0,30</b>	<b>Cr</b> <b>2,40</b>	<b>W</b> <b>4,30</b>	<b>V</b> <b>0,60</b>
-------------------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Härte unbehandelt : 45 HRC weichgeglüht 780° C : ca. 230 HB gehärtet 1080° C/Öl : ca. 52 HRC angelassen 600 °C : ca. 48 HRC 1. Lage auf unlegiertem Stahl : ca. 40 HRC
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
-------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 8 - 3
-------------------	-------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Drahtelektrode für das Laserschweißen  
Schweißstab für das Laserschweißen**

**DR-LS 3343**

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555</b> : MSG 4-GZ-60-S WSG 4-GZ-60-S <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.3343
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Laserscheißdraht für die Herstellung und Instandsetzung von Mo-legierten Schnellarbeitsstahl-Werkzeugen, z.B. Dreh- und Hobelmeißel, Formfräser, Räumnadeln, Reibdahlen, Spiralbohrern und für die Herstellung von Verschleißschutzschichten auf un- oder niedriglegiertem Trägerstahl. Besonders für folgende Grundwerkstoffe geeignet: 1.3316, 1.3333, 1.3344 und 1.3346
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse</b> (Richtwerte)	<b>C</b> 0,90 <b>Mn</b> 0,30 <b>Cr</b> 4,50 <b>Mo</b> 5,00 <b>W</b> 6,50 <b>V</b> 1,80 <b>Fe</b> Rest
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : <b>Härte unbehandelt</b> : 60-64 HRC <b>weichgeglüht 800° C</b> : ca. 250 HB <b>Härten 1230° C/Öl +</b> <b>Anlassen 540 °C 2x</b> : 62-66 HRC
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b> nach EN 439	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
----------------------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 8 - 3
-------------------	-------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Drahtelektrode für das Laserschweißen  
Schweißstab für das Laserschweißen**

**DR-LS 3348**

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555</b>	<b>: MSG 4-60-S</b>
		<b>WSG 4-60-S</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>: 1.3348</b>
	<b>AWS/ASME-</b>	<b>:</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Laserschweißdraht für Mo-legierte Schnellarbeitsstähle sowie Instandsetzung und Herstellung neuer Schnellarbeitsstahlwerkzeuge, z.B. Schnittwerkzeuge, Hobelmeißel, Drehmeißel und Räumnadel. Das Schweißgut, ohne Weichglühung, ist nur durch Schleifen bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>	<b>W</b>	<b>V</b>
	<b>1,00</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	<b>4,00</b>	<b>8,30</b>	<b>1,80</b>	<b>1,90</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>	<b>:</b>
	<b>Härte</b>	<b>: 57-62 HRC</b>

<b>Schutzgase</b>	<b>Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden</b>
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Seite 8 - 3</b>
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Drahtelektrode für das Laserschweißen  
Schweißstab für das Laserschweißen**

**DR-LS 4115**

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555</b>	<b>: MSG 5-GZ-45-C</b>
		<b>WSG 5-GZ-45-C</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>: 1.4115</b>
	<b>AWS/ASME-</b>	<b>:</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Laserschweißdraht für Verbindungs- und Auftragschweißungen an artgleichen und artähnlichen nichtrostenden Cr-Stählen/stahlgußsorten. Auftragungen an Dichtflächen von Wasser-, Dampf- und Gasarmaturen aus un- und niedriglegierten Stählen/Stahlgußsorten für Betriebstemperaturen bis 450°C.</b>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,20</b>	<b>0,60</b>	<b>0,40</b>	<b>17,00</b>	<b>1,10</b>	<b>0,40</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>	<b>:</b>	
	<b>Streckgrenze Re</b>	<b>:</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Zugfestigkeit Rm</b>	<b>:</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
	<b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b>	<b>:</b>	<b>%</b>
	<b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b>	<b>:</b>	<b>J</b>
	<b>Härte</b>	<b>: 200</b>	<b>HB</b>

<b>Schutzgase</b>	<b>Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden</b>
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>1.4122, artähnliche 17 %-ige Cr-Stähle</b>
-------------------	-----------------------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen</b>	<b>DR-LS 4122</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555</b> : <b>MSG 6-GZ-50</b> <b>WSG 6-GZ-50</b> <b>Werkstoff-Nr.</b> : <b>1.4122</b> <b>AWS/ASME-</b> :
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Laserschweißdraht für Auftragungen an Dichtflächen von Armaturen aus 13 - 17 %-igen Chromstählen, sowie an un- und niedriglegierten Stählen.</b> <b>Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.</b>
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Mo</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,40</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>	<b>16,50</b>	<b>1,00</b>	<b>0,50</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : <b>Streckgrenze Re</b> : <b>N/mm<sup>2</sup></b> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : <b>N/mm<sup>2</sup></b> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : <b>%</b> <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : <b>J</b>  <b>Härte</b> : <b>230 HB</b>
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	<b>Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden</b>
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Seite 8 - 3</b>
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544</b> <b>Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60</b> <b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm,</b> <b>in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage</b> <b>Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen</b>	<b>DR-LS 4337</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 29 9 W 29 9 Werkstoff-Nr. : 1.4337 AWS/ASME-A 5.9 : ER 312
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Laserschweißdraht für Verbindungsschweißungen und Auftragschweißungen an schwer schweißbaren Stählen (Werkzeugstähle, Manganhartstähle), sowie für Pufferlagen vor Hartauftragungen.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	C Si Mn Cr Ni 0,10 0,40 1,80 30,50 9,00
--------------------------------------	--------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Streckgrenze Re : N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : J Härte : 200-250 HB
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
-------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 6 - 4, 8 - 3, 8 - 4, 9 - 2,
-------------------	-----------------------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Drahtelektrode für das Laserschweißen  
Schweißstab für das Laserschweißen**

**DR-LS 4370**

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A	: G 18 8 Mn
		W 18 8 Mn
	Werkstoff-Nr.	: 1.4370
	AWS/ASME-A 5.9	: ER 307 L

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Laserschweißdraht für Verbindungsschweißungen und Auftragschweißungen an schwer schweißbaren Stählen (Manganhartstähle), sowie als Pufferlage vor Hartauftragungen.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>	<b>Mo</b>
	0,08	0,90	7,00	18,00	8,00	< 0,50

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas	:	
	Streckgrenze Re	:	N/mm <sup>2</sup>
	Zugfestigkeit Rm	:	N/mm <sup>2</sup>
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )	:	%
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>	:	J
	Härte	200	HB
	Härte (nach Kaltverfestigung)	: 380	HB

<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
-------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 6 - 3, 8 - 3, 9 - 2
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen</b>	<b>DR-LS 4502</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G Z 17 Ti W Z 17 Ti Werkstoff-Nr. : 1.4502 AWS/ASME-A 5.9 : ER 430 Si
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Laserschweißdraht für Panzerungen an Armaturen aus nichtrostenden 13 - 18 %-igen Chromstählen, sowie an un- und niedriglegierten Stählen. Betriebstemperatur bis 500 °C.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	C Si Mn Cr Ti 0,07 0,70 0,30 17,50 0,60
--------------------------------------	--------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Streckgrenze Re : N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : % Härte : 350-400 HB 1. Lage 280-350 HB 2. Lage 230-260 HB 3. Lage
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
-------------------	-------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 6 - 3, 8 - 3
-------------------	--------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen</b>	<b>DR-LS 4576</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 14343-A : G 19 12 3 Nb Si W 19 12 3 Nb Si Werkstoff-Nr. : 1.4576 AWS/ASME-A 5.9 : ER 318 Si
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Laserschweißdraht für das Verbindungsschweißen von un- und stabilisierten Cr-Ni-Mo-Stählen. Betriebstemperatur bis 400 °C.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	C Si Mn Cr Ni Mo Nb 0,04 0,90 1,20 19,00 12,00 2,60 12 x C
--------------------------------------	---------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Streckgrenze Re : > 400 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 610 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 36 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 110 J bei 20°C > 40 J bei - 196°C Härte :
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
-------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 6 - 5, 6 - 6, 6 - 8
-------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Drahtelektrode für das Laserschweißen  
Schweißstab für das Laserschweißen**

**DR-LS 4656**

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 18274 : S Ni 8025 (NiFe30Cr29Mo) Werkstoff-Nr. : 2.4656 AWS/ASME- :
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Laserschweißdraht für Verbindungsschweißungen an artgleichen und artähnlichen vollaustenitischen Stählen mit Molybdän- und Kupfer-Gehalten. Auch für Verbindungsschweißungen von Austenit-Ferrit Stählen (schwarz-weiß). Betriebstemperatur bis 300°C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	C 0,02	Si 0,20	Mn 2,60	Cr 29,00	Ni 36,00	Mo 4,30	Cu 1,80
--------------------------------------	-----------	------------	------------	-------------	-------------	------------	------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Schutzgas : Streckgrenze Re : > 350 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 550 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 30 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 75 J bei 20 °C Härte :
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
-------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 9 - 2
-------------------	-------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen</b>		<b>DR-LS 6356</b>						
<b>Normbezeichnungen</b>	<b>DIN 8555</b>	<b>: MSG 3-GZ-350-T WSG 3-GZ-350-T</b>						
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>: 1.6356</b>						
	<b>AWS/ASME-</b>	<b>:</b>						
<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Laserschweißdraht für die Reparatur, vorbeugende Instandhaltung und Neuanfertigung von höchstbeanspruchten Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen, z.B. Stanzwerkzeuge, Kaltscheren, Warmschnitte, Alu-Druckgießformen, Kalt-Schmiedegesenke, Zieh-, Präge- und Abkantwerkzeuge. Das Schweißgut ist im Schweißzustand gut spanabhebend bearbeitbar, die anschließende Warmaushärtung führt zur Optimierung der Warmverschleiß- und Temperaturwechselbeständigkeit.</b>							
<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Mo</b>	<b>Ni</b>	<b>Co</b>	<b>Ti</b>	<b>Al</b>	<b>Fe</b>	
	<b>0,02</b>	<b>4,00</b>	<b>18,00</b>	<b>12,00</b>	<b>1,60</b>	<b>0,10</b>	<b>Rest</b>	
<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b>				<b>:</b>			
	<b>Härte unbehandelt</b>				<b>: 32-35</b>		<b>HRC</b>	
	<b>warmausgelagert 3-4 h/480° C</b>				<b>: 50-54</b>		<b>HRC</b>	
<b>Schutzgase</b>	<b>Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden</b>							
<b>Zulassungen</b>								
<b>Werkstoffe</b>	<b>siehe Seite 8 - 3</b>							
<b>Lieferformen</b>	<b>Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60</b>							

Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen				DR-LS 4806				
Normbezeichnungen		EN 18274		: S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)				
		Werkstoff-Nr.		: 2.4806				
		AWS/ASME-A 5.14		: ERNiCr-3				
Eigenschaften/ Anwendungen		Laserschweißdraht für hochwertige Verbindungsschweißungen an Nickel-Basis-Werkstoffen, sowie für kaltzähe, warmfeste und hitzebeständige Stähle. Zunderbeständig bis 1.200°C. Für Austenit - Ferrit Verbindungen (schwarz-weiß) > 300°C. Ausgezeichnete Beständigkeit gegen interkristalline und Spannungsrisskorrosion.						
Drahtanalyse (Richtwerte)		C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe	Nb
		0,04	0,20	3,00	20,00	71,00	< 3,00	2,50
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes		Schutzgas		:				
		Streckgrenze Re		: > 390		N/mm²		
		Zugfestigkeit Rm		: > 660		N/mm²		
		Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		: > 45		%		
		Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: > 220		J		bei 20 °C
		Härte		:				
Schutzgase		Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden						
Zulassungen								
Werkstoffe		siehe Seite 9 - 2						
Lieferformen		Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60						



Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen					DR-LS 4831				
Normbezeichnungen		EN 18274		: S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)					
		Werkstoff-Nr.		: 2.4831					
		AWS/ASME-A 5.14		: ERNiCrMo-3					
Eigenschaften/ Anwendungen		Laserschweißdraht für hochwertige Verbindungsschweißungen an hoch molybdänlegierten Nickel-Basis-Werkstoffen, sowie für kaltzähe, warmfeste und hitzebeständige Stähle. Zunderbeständig bis 1.200°C. Für Austenit-Ferrit-Verbindungen (schwarz-weiß) bei Betriebstemperaturen > 300°C. Korrosionsbeständig gegen Angriff von Phosphor-, Schwefel-, Salz- und Salpetersäure.							
Drahtanalyse (Richtwerte)		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe	Nb
		0,03	0,20	0,20	22,00	> 60,00	9,00	< 1,00	3,50
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes		Schutzgas		:					
		Streckgrenze Re		: > 430		N/mm²			
		Zugfestigkeit Rm		: > 670		N/mm²			
		Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		: > 42		%			
		Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub>		: > 150		J		bei 20°C	
				> 70		J		bei - 196 °C	
		Härte		:					
Schutzgase		Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden							
Zulassungen									
Werkstoffe		siehe Seite 9 - 2							
Lieferformen		Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60							



<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen</b>	<b>DR-LS 4839</b>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 18274</b> : S Ni 6452 (NiCr20Mo15) <b>Werkstoff-Nr.</b> : 2.4839 <b>AWS/ASME-A 5.14</b> : ~ERNiCrMo-7
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Laserschweißdraht für Verbindungs- und Auftragschweißungen an artgleichen und artähnlichen Legierungen und Gusslegierungen (Hastelloy C-Typ).
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	<b>C</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Cr</b> <b>Ni</b> <b>Mo</b> <b>Fe</b> 0,015    0,10    1,00    20,00    Rest    15,00    < 1,00
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Schutzgas</b> : <b>Streckgrenze Re</b> : > 450 N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : > 700 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : > 40 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : > 60 J bei 20°C <b>Härte</b> :
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
-------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	1.4529, 1.4562, 1.4563, 1.4565, 2.4610, 2.4660, 2.4819
-------------------	--------------------------------------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen</b>		<b>DR-LS AlMg 4,5 Mn</b>		
<b>Normbezeichnungen</b>	EN 18273 Werkstoff-Nr. AWS/ASME-A 5.10	:	S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A)) 3.3548 ER 5183	
<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Laserschweißdraht zum Schweißen von Aluminium-/ Magnesium-Legierungen mit erhöhter Festigkeit. Nahtbereich gründlich reinigen.			
<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	Mn 0,60-1,00	Cr < 0,30	Al Rest	Mg 4,30-5,20
<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re	:	> 110	N/mm <sup>2</sup>
	Zugfestigkeit Rm	:	> 275	N/mm <sup>2</sup>
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )	:	> 17	%
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>v</sub>	:		J
<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden			
<b>Zulassungen</b>				
<b>Stromart/Polung</b>				
<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 11 - 2, 11 - 3			
<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60			

# **Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen**

# **DR-LS AISi 5**

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 18273 : S Al 4043A (AISi5(A)) Werkstoff-Nr. : 3.2245 AWS/ASME-A 5.10 : ER 4043
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Laserschweißdraht zum Schweißen von Aluminium-/Magnesium-/Silizium- und Aluminium-/Silizium-Legierungen. Nahtbereich gründlich reinigen.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	Si 4,50-5,50    Al Rest    Fe < 0,40    Zn < 0,20
--------------------------------------	---------------------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 68 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 118 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 15 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>v</sub> : J
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
-------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Stromart/Polung</b>	
------------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 11 - 2, 11 - 3
-------------------	----------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# **Drahtelektrode für das Laserschweißen Schweißstab für das Laserschweißen**

# **DR-LS AISi 12**

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 18273 : S Al 4047A (AlSi12(A)) Werkstoff-Nr. : 3.2585 AWS/ASME-A 5.10 : ER 4047
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Laserschweißdraht zum Schweißen von Aluminium-Guss-Werkstoffen. Nahtbereich gründlich reinigen.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Drahtanalyse (Richtwerte)</b>	Si 11,00-13,50	Ti < 0,15	Al Rest	Fe < 0,60	Zn < 0,10
--------------------------------------	----------------	-----------	---------	-----------	-----------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : > 78 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : > 167 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : > 4 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>v</sub> : J
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schutzgase</b>	Ar, je nach Schweißaufgabe können auch andere Gase zugemischt werden
-------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Stromart/Polung</b>	
------------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Seite 11 - 2, 11 - 3
-------------------	----------------------------

<b>Lieferformen</b>	Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm und 1.000 mm, in Kartons à 5 kg, andere Längen auf Anfrage Durchmesser in mm: 0,20 bis 0,60
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Übersicht Teil 14

Hartlote	Lotwerkstoffe		W.-Nr.	Seite
	Norm	Norm		
DR-L Ag 2 P	EN 1044/CP 105	DIN 8513/L-Ag 2 P	2.1467	2
DR-L Ag 12 Cd		DIN 8513/L-Ag 12 Cd	2.1208	3
DR-L Ag 18 P	EN 1044/CP 101	DIN 8513/L-Ag 18 P		4
DR-L Ag 20	EN 1044/AG 206	DIN 8513/L-Ag 20	2.1213	5
DR-L Ag 40 Cd	EN 1044/AG 304	DIN 8513/L-Ag 40 Cd	2.5141	6
DR-L Ag 55 Sn umhüllt	EN 1044/AG 103	DIN 8513/L-Ag 55 Sn	2.5159	7
DR-L Cu P 7	EN 1044/CP 202	DIN 8513/L-Cu P 7	2.1463	8
DR-L Cu P 8	EN 1044/CP 201	DIN 8513/L-Cu P 8	2.1465	9
DR-L CuSnP 7	EN 1044/CP 302	DIN 8513/L-CuSnP 7		10
DR-L CuZn 39 Sn	EN 1044/CU 306	DIN 8513/L-CuZn 39 Sn	2.0533	11
DR-L CuZn 40	EN 1044/CU 301	DIN 8513/L-CuZn 40	2.0367	12
DR-L CuNi 10 Zn 42	EN 1044/CU 305	DIN 8513/L-CuNi 10 Zn 42	2.0711	13

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

<b>Silberhaltiges Kupfer-Phosphor Hartlot</b>		<b>DR-L Ag 2 P</b>	
<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1044	:	CP 105
	DIN 8513 L	:	L-Ag 2 P
	Werkstoff-Nr.	:	2.1467
<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Spalllöten von Kupfer, Rotguss, Kupfer-Zink- und Kupfer-Zinn-Legierungen. Im Rohrleitungs-, Apparate- und Installationsbau, Kupferrohr-Wasserleitungen nach DVGW-Arbeitsblatt GW 2). Nicht verwenden bei schwefelhaltigen Medien, sowie bei Eisen- und Nickel-Basis-Legierungen. Bei Anwendung an Kupfer kein Flussmittel notwendig.		
<b>Richtanalyse</b>		Ag 2,00	P 6,30 Cu 91,70
<b>Technische Angaben</b>	Arbeitstemperatur	:	740 °C
	Schmelztemperatur	:	645-825 °C
	Zugfestigkeit	:	250 N/mm <sup>2</sup>
	Dehnung	:	5 %
	Elektrische Leitfähigkeit	:	4 Sm/mm <sup>2</sup>
<b>Wärmequellen</b>	Acetylenbrenner, Luft-Gas-Brenner, Hochfrequenzinduktionserwärmung, WIG-Brenner		
<b>Flussmittel</b>	F 300 (Pulver) F 300 PH (Paste)		
<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm Durchmesser in mm: 1,50 - 2,00 - 3,00		

Silberhaltiges, cadmiumhaltiges Hartlot	DR-L Ag 12 Cd
-----------------------------------------	---------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN : DIN 8513 L : L-Ag 12 Cd Werkstoff-Nr. : 2.1208
--------------------------	-----------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Spalt- und Fugenlöten von Stählen, Temperguss, Kupfer, Kupferlegierungen, Nickel und Nickellegierungen. Gutes Fließverhalten.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Richtanalyse</b>	<b>Ag</b> <b>12,00</b>	<b>Zn</b> <b>31,00</b>	<b>Cd</b> <b>7,00</b>	<b>Cu</b> <b>50,00</b>
---------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	---------------------------

<b>Technische Angaben</b>	<b>Arbeitstemperatur</b>	<b>: 800</b>	<b>°C</b>	
	<b>Schmelztemperatur</b>	<b>: 620-825</b>	<b>°C</b>	
	<b>Zugfestigkeit</b>	<b>: 350</b>	<b>N/mm²</b>	<b>St 37</b>
		<b>430</b>	<b>N/mm²</b>	<b>St 50</b>
	<b>Dehnung</b>	<b>: 55</b>	<b>%</b>	
	<b>Elektrische Leitfähigkeit</b>	<b>: 13,1</b>	<b>Sm/mm²</b>	

<b>Wärmequellen</b>	<b>Acetylenbrenner, Luft-Gas-Brenner, Induktions- und Widerstandserwärmung</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------

<b>Flussmittel</b>	<b>F 300 (Pulver), F 300 PH (Paste), F 300 HF (Paste für Nickel- und Chromstähle), F 300 AB (Paste für Aluminium- und Kupferlegierungen)</b>
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm</b> <b>Durchmesser in mm: 1,50 - 2,00 - 3,00</b>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Silberhaltiges, Kupfer-Phosphor Hartlot</b>		<b>DR-L Ag 18 P</b>	
<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1044 DIN 8513 L Werkstoff-Nr.	: CP 101 : L-Ag 18 P :	
<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Spalllöten von Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss. Nicht verwenden bei schwefelhaltigen Medien, sowie bei Eisen- und Nickel-Basis-Legierungen. Bei Anwendung an Kupfer kein Flussmittel notwendig. Sehr dünnflüssiges Hartlot.		
<b>Richtanalyse</b>		Ag 18,00	P 7,05 Cu 74,95
<b>Technische Angaben</b>	Arbeitstemperatur Schmelztemperatur Zugfestigkeit Dehnung Elektrische Leitfähigkeit	: 650 : 645 : 250 : >10 : :	°C °C N/mm <sup>2</sup> %  Sm/mm <sup>2</sup>
<b>Wärmequellen</b>	Acetylenbrenner, Luft-Gas-Brenner, Induktions- und Widerstandserwärmung, WIG-Brenner		
<b>Flussmittel</b>	F 300 (Pulver) F 300 PH (Paste)		
<b>Lieferformen</b>	Drähte auf Spulen Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,50 - 2,00 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm Durchmesser in mm: 1,50 - 2,00 - 3,00		



Silberhaltiges, cadmiumfreies Hartlot		DR-L Ag 20	
Normbezeichnungen	EN 1044 : AG 206 DIN 8513 L : L-Ag 20 Werkstoff-Nr. : 2.1213		
Eigenschaften/ Anwendungen	Spalt- und Fugenlöten von Stahl, Temperguss, Kupfer, Kupferlegierungen, Nickel und Hartmetall. Beim Löten von Messing absolute Farbgleichheit.		
Richtanalyse	Ag 20,00	Zn 36,00	Si 0,15 Cu Rest
Technische Angaben	Arbeitstemperatur	: 810	°C
	Schmelztemperatur	: 690-810	°C
	Zugfestigkeit	: 380	N/mm <sup>2</sup> St 37
		450	N/mm <sup>2</sup> St 50
	Dehnung	: 25	%
	Elektrische Leitfähigkeit	: 10,6	Sm/mm <sup>2</sup>
Wärmequellen	Acetylenbrenner, Induktions- und Widerstandserwärmung		
Flussmittel	F 300 (Pulver), F 150 PH (Paste), F 300 PH (Paste), F 300 HF (Paste für Nickel- und Chromstähle), F 300 AB (Paste für Aluminium- und Kupferlegierungen)		
Lieferformen	Drähte auf Spulen Durchmesser in mm: 1,00 - 1,20 - 1,50 - 2,00 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm Durchmesser in mm: 1,50 - 2,00 - 3,00		

<b>Silberhaltiges, cadmiumhaltiges Hartlot</b> <b>(blank und umhüllt)</b>	<b>DR-L Ag 40 Cd</b>
------------------------------------------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1044</b>	<b>: AG 304</b>
	<b>DIN 8513 L</b>	<b>: L-Ag 40 Cd</b>
	<b>Werkstoff-Nr.</b>	<b>: 2.5141</b>

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Spaltlöten von Stählen, Temperguss, Kupfer, Kupferlegierungen, Nickel, Nickellegierungen und Hartmetall. Tiefschmelzendes Silberlot, sehr hohe Kapillarwirkung.</b>
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Richtanalyse</b>	<b>Ag</b> <b>40,00</b>	<b>Zn</b> <b>21,00</b>	<b>Cd</b> <b>20,00</b>	<b>Cu</b> <b>19,00</b>
---------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

<b>Technische Angaben</b>	<b>Arbeitstemperatur</b>	<b>: 610</b>	<b>°C</b>	
	<b>Schmelztemperatur</b>	<b>: 595-630</b>	<b>°C</b>	
	<b>Zugfestigkeit</b>	<b>: 410</b>	<b>N/mm²</b>	<b>St 37</b>
		<b>510</b>	<b>N/mm²</b>	<b>St 50</b>
	<b>Dehnung</b>	<b>: 25</b>	<b>%</b>	
	<b>Elektrische Leitfähigkeit</b>	<b>: 14</b>	<b>Sm/mm²</b>	

<b>Wärmequellen</b>	<b>Acetylenbrenner, Luft-Gas-Brenner, Induktions- und Widerstandserwärmung</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------

<b>Flussmittel</b>	<b>F 300 (Pulver), F 300 PH (Paste), F 300 HF (Paste für Nickel- und Chromstähle), F 300 AB (Paste für Aluminium- und Kupferlegierungen), bzw. Flussmittel in der Umhüllung</b>
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Drähte auf Spulen</b>
	<b>Durchmesser in mm: 0,30 - 0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 - 0,80 - 1,00 - 1,20 - 1,50 - 2,00</b>
	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm</b>
	<b>Durchmesser in mm: 1,00 blanke Stäbe, 1,50 - 2,00 - 3,00 - 4,00 - 5,00 blanke und umhüllt Stäbe</b>

<b>Flussmittelumhülltes, silberhaltiges, cadmiumfreies Hartlot</b>	<b>DR-L Ag 55 Sn</b>
--------------------------------------------------------------------	----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1044</b> : AG 103 <b>DIN 8513 L</b> : L-Ag 55 Sn <b>Werkstoff-Nr.</b> : 2.5159
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Spalllöten von Stählen, nichtrostenden Stählen, Temperguss, Kupfer, Kupferlegierungen, Nickel und Hartmetall. Da cadmiumfrei, insbesondere geeignet für Verbindungen die mit Lebensmitteln in Berührung kommen.</b> <b>Sehr gut fließendes Lot, Flussmittelrückstände mit Wasser abwaschen.</b>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Richtanalyse</b>	<b>Ag</b> <b>Zn</b> <b>Sn</b> <b>Si</b> <b>Cu</b> <b>55,00</b> <b>18,00</b> <b>5,00</b> <b>0,15</b> <b>Rest</b>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Technische Angaben</b>	<b>Arbeitstemperatur</b> : 650 °C <b>Schmelztemperatur</b> : 630-660 °C <b>Zugfestigkeit</b> : 330 N/mm <sup>2</sup> St 37 430 N/mm <sup>2</sup> St 50 <b>Dehnung</b> : 25 % <b>Elektrische</b> <b>Leitfähigkeit</b> : 7 Sm/mm <sup>2</sup>
---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Wärmequellen</b>	<b>Acetylenbrenner, Luft-Gas-Brenner, Lötlampe, Induktions- und Widerstandserwärmung</b>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Flussmittel</b>	<b>entfällt, da Flussmittel in der Umhüllung</b>
--------------------	--------------------------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm</b> <b>Durchmesser in mm: 1,50 - 2,00</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Kupfer Hartlot</b>		<b>DR-L Cu P 7</b>	
<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1044	:	CP 202
	DIN 8513 L	:	L-Cu P 7
	Werkstoff-Nr.	:	2.1463
<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<p>Spaltlöten von Kupfer, Rotguss, Messing und Bronze. Nicht verwenden bei schwefelhaltigen Medien, sowie bei Eisen- und Nickel-Basis-Legierungen.  Gut fließendes Lot, kapillaraktiv.  Bei Anwendung an Kupfer kein Flussmittel notwendig.</p>		
<b>Richtanalyse</b>		<b>P</b> 7,00	<b>Cu</b> 93,00
<b>Technische Angaben</b>	Arbeitstemperatur	:	730 °C
	Schmelztemperatur	:	710-820 °C
	Zugfestigkeit	:	250 N/mm <sup>2</sup>
	Dehnung	:	5 %
	Elektrische Leitfähigkeit	:	Sm/mm <sup>2</sup>
<b>Wärmequellen</b>	Acetylenbrenner, Induktions- und Widerstandserwärmung, WIG-Brenner		
<b>Flussmittel</b>	F 300 PH (Paste)		
<b>Lieferformen</b>	Drähte auf Spulen		
	Durchmesser in mm: 1,50 - 2,00 - 3,00		
	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm		
	Durchmesser in mm: 2,00 - 3,00		

<b>Kupfer Hartlot</b>		<b>DR-L Cu P 8</b>	
<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1044	:	CP 201
	DIN 8513 L	:	L-Cu P 8
	Werkstoff-Nr.	:	2.1465
<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<p>Spaltlöten von Kupfer, Messing und Bronze im Behälter-, Rohrleitungs- und Apparatebau für Betriebstemperaturen <math>\leq 200\text{ °C}</math>. Nicht verwenden bei schwefelhaltigen Medien, sowie bei Eisen- und Nickel-Basis-Legierungen. Dünn fließendes Lot, sehr kapillaraktiv. Bei Anwendung an Kupfer kein Flussmittel notwendig.</p>		
<b>Richtanalyse</b>		<b>P</b> 7,80	<b>Cu</b> 92,20
<b>Technische Angaben</b>	Arbeitstemperatur	:	720 °C
	Schmelztemperatur	:	710-770 °C
	Zugfestigkeit	:	250 N/mm <sup>2</sup>
	Dehnung	:	5 %
	Elektrische Leitfähigkeit	:	4 Sm/mm <sup>2</sup>
<b>Wärmequellen</b>	Acetylenbrenner, Luft-Gas-Brenner, Ofen, Induktions- und Widerstandserwärmung, WIG-Brenner		
<b>Flussmittel</b>	<p>F 300 (Pulver) F 300 PH (Paste)</p>		
<b>Lieferformen</b>	<p>Drähte auf Spulen Durchmesser in mm: 1,50 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm bzw. 1.000 mm Durchmesser in mm: 1,50 - 2,00 - 3,00</p>		

Kupfer-Phosphor-Zinn Hartlot		DR-L CuSnP 7	
Normbezeichnungen	EN 1044 : CP 302 DIN 8513 L : L-CuSnP 7 Werkstoff-Nr. :		
Eigenschaften/ Anwendungen	Spalllöten von Kupfer, Messing, Bronze und Rotguss. Nicht verwenden bei schwefelhaltigen Medien, sowie an Eisen- und Nickel-Basis-Legierungen. Große Farbähnlichkeit beim Messinglöten.		
Richtanalyse	P	Sn	Cu
	6,80	7,00	86,20
Technische Angaben	Arbeitstemperatur	: 690	°C
	Schmelztemperatur	: 650-700	°C
	Zugfestigkeit	: 250	N/mm²
	Dehnung	:	%
	Elektrische Leitfähigkeit	:	Sm/mm²
Wärmequellen	Acetylenbrenner, Luft-Gas-Brenner, Induktions- und Widerstandserwärmung, WIG-Brenner		
Flussmittel	F 300 (Pulver) F 300 PH (Paste)		
Lieferformen	Drähte auf Spulen Durchmesser in mm: 1,50 - 2,00 gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm Durchmesser in mm: 1,50 - 2,00 - 3,00		

<b>Flussmittel gefülltes Hartlot</b>	<b>DR-L CuZn 39 Sn</b>					
<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1044	:	CU 306			
	DIN 8513 L	:	L-CuZn 39 Sn			
	Werkstoff-Nr.	:	2.0533			
<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Spalt- und Fugenlöten von Stählen, Gusseisen, Temperguss, Kupfer und Kupferlegierungen. Einfache Handhabung, ausgezeichnete Fließeigenschaften, besonders dünnflüssig und überhitzungsunempfindlich. Solidustemperatur 950 °C.					
<b>Richtanalyse</b>	Cu 59,00	Si 0,30	Sn 1,00	Mn 0,60	Ni 0,85	Zn Rest
<b>Technische Angaben</b>	Arbeitstemperatur	:	900	°C		
	Schmelztemperatur	:	870-890	°C		
	Zugfestigkeit	:	380-420	N/mm <sup>2</sup>	je nach	
	Dehnung	:	30	%	Grundwerkstoff	
	Elektrische Leitfähigkeit	:		Sm/mm <sup>2</sup>		
<b>Wärmequellen</b>	Acetylenbrenner, Luft-Gas-Brenner					
<b>Flussmittel</b>						
<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm bzw. 1.000 mm Durchmesser in mm: 2,50 - 3,50					

<b>Hartlot (blanke und umhüllte Stäbe)</b>	<b>DR-L CuZn 40</b>
--------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN 1044 : CU 301 DIN 8513 L : L-CuZn 40 Werkstoff-Nr. : 2.0367
--------------------------	----------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Spalt- und Fugenlöten und Auftragschweißungen von Stählen, Temperguss, Kupfer und Kupferlegierungen. Gut fließendes, wenig überhitzungsempfindliches Hartlot. Solidustemperatur 900 °C.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Richtanalyse	Cu	Si	Sn	Zn
	60,00	0,30	< 0,20	Rest

<b>Technische Angaben</b>	Arbeitstemperatur : 900 °C Schmelztemperatur : 875-895 °C Zugfestigkeit : 350 N/mm <sup>2</sup> je nach Dehnung : 35 % Grundwerkstoff Elektrische Leitfähigkeit : 15 Sm/mm <sup>2</sup>
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Wärmequellen</b>	Acetylenbrenner, Ofen, Induktions- und Widerstandserwärmung
---------------------	-------------------------------------------------------------

<b>Flussmittel</b>	F 120 (Pulver) F 100 (Paste)
--------------------	---------------------------------

<b>Lieferformen</b>	gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm bzw. 1.000 mm Durchmesser in mm: (blanke Stäbe, Länge 500/1.000 mm) 2,00 - 3,00 - 4,00 - 5,00 - 6,00 - 8,00 (umhüllte Stäbe, L= 500 mm) 1,00 - 1,50 - 2,00
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Hochfeste Hartlotlegierung</b>	<b>DR-L CuNi 10 Zn 42</b>
-----------------------------------	---------------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1044</b> : CU 305 <b>DIN 8513 L</b> : L-CuNi 10 Zn 42 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 2.0711
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	<b>Hartlöten von Stählen, Gusseisen, Temperguss, Nickel und Nickellegierungen in der Stahlmöbel- und Zweiradindustrie, Handwerks- und Reparaturbetrieben. Gut fließendes, hochfestes, nickelhaltiges Hartlot.</b>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Richtanalyse</b>	<b>Cu</b> <b>Ni</b> <b>Si</b> <b>Mn</b> <b>Sn</b> <b>Zn</b> <b>48,00</b> <b>9,50</b> <b>0,25</b> <b>&lt; 0,20</b> <b>&lt; 0,20</b> <b>Rest</b>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Technische Angaben</b>	<b>Arbeitstemperatur</b> : 910 °C <b>Schmelztemperatur</b> : 890-920 °C <b>Zugfestigkeit</b> : 690 N/mm <sup>2</sup> je nach Grundwerkstoff <b>Dehnung</b> : 15-20 % <b>Elektrische Leitfähigkeit</b> : Sm/mm <sup>2</sup>
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Wärmequellen</b>	<b>Acetylenbrenner, neutrale Flamme</b>
---------------------	-----------------------------------------

<b>Flussmittel</b>	<b>F 100 (Paste)</b> <b>F 120 (Pulver)</b>
--------------------	-----------------------------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Drähte auf Spulen</b> <b>Durchmesser in mm: 1,50</b> <b>gerichtete Stäbe mit einer Länge von 500 mm bzw. 1.000 mm</b> <b>Durchmesser in mm: (blanke Stäbe, L = 500/1.000 mm)</b> 1,50 - 2,00 - 3,00 - 4,00 - 5,00 <b>(umhüllte Stäbe, L = 500 mm)</b> 1,50 - 2,00 - 3,00
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Übersicht Teil 15

Schweißpulver	Norm	AWS	W.-Nr.	Seite
DR-P LW 610	EN 760/SA AR 1 76 AC			2
DR-P WP 380	EN 760/SF CS 3 73 AC H5			2
DR-P 230	EN 760/SA AB 1 55 AC H5			2
DR-P 240	EN 760/SA FB 1 55 AC H5			2
DR-P BF 4	EN 760/SA AB 1 76 AC H5			2
DR-P BF 7	EN 760/SA AB 1 56 AC H5			3
DR-P BF 10	EN 760/SA FB 1 55 AC H5			3
DR-P AB 100	EN 760/SA AB 1 76 AC			3
DR-P AR 18.1	EN 760/SA AR 1 88 AC			3
DR-P FB TT	EN 760/SA FB 1 55 AC H5			3
DR-P FB 12.2	EN 760/SA FB 1 65 AC HP5			3
<b>Spritzdrähte</b>				
DR-SD 0323	EN 14919/C 10 Mn		1.0323	4
DR-SD 0616	DIN/Sd - D 85-2		1.0616	4
DR-SD 3505	EN 14919/~150 Cr 4		1.3505	4
DR-SD 350	DIN/Sd - 70 MnCrTi 8		1.8405	4
DR-SD 500	EN 14919/110 MnCrTi 8		1.8425	4
DR-SD 4034	EN 14919/X 45 Cr 13	ER 420	1.4034	5
DR-SD 4302	EN 14919/X 6 CrNi 19 9	ER 308	1.4302	5
DR-SD 4403	EN 14919/X 5 CrNiMo 17 12 2	ER 316	1.4403	5
DR-SD 4370	EN 14919/X 12 CrNiMn 18 8 6	ER 307	1.4370	5
DR-SD 4122	DIN/Sd - X 35 CrMo 17		1.4122	5
<b>Wolfram-Elektroden</b>		<b>Farbkennzeichnung</b>		
DR-Wolfram WC 20	EN ISO 6848/WCe 20	grau		6
DR-Wolfram WL 10	EN ISO 6848/WLa 10	schwarz		6
DR-Wolfram WL 15	EN ISO 6848/WLa 15	gold		6
DR-Wolfram WL 20	EN ISO 6848/WLa 20	blau		6
DR-Wolfram WP	EN ISO 6848/WP	grün		6
DR-Wolfram WS 2		türkis		6
DR-Wolfram WT 10	EN ISO 6848/WTh 10	gelb		6
DR-Wolfram WT 20	EN ISO 6848/WTh 20	rot		6
DR-Wolfram WT 30	EN ISO 6848/WTh 30	violett		6
DR-Wolfram WT 40	EN 26848/WT 40	orange		6
DR-Wolfram WZ 3	EN ISO 6848/WZr 3	braun		6
DR-Wolfram WZ 8	EN ISO 6848/WZr 8	weiß		6

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*

## Schweißpulver für das Unter-Pulver-Schweißen

Typbezeichnung/ Normbezeichnung nach EN 760	Hauptbestandteile	Eigenschaften/Anwendung	Liefer- formen
<b>DR-P LW 610</b> SA AR 1 76 AC	$\text{SiO}_2 + \text{TiO}_2$ $\geq 30 \%$ $\text{CaO} + \text{MgO}$ $\geq 5 \%$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MnO}$ $\geq 55 \%$	Agglomeriertes, Aluminat-Rutil-Pulver zum Schweißen von un- und niedriglegierten, sowie warmfesten Stählen. Besonders geeignet zum Schnellschweißen und für das Ein- und Mehrlagenschweißen an Kehlnähten und Rohr-Steg-Rohr-Verbindungen. Sehr gute Schlackenlöslichkeit.	Beutel à 25 kg  Fässer à 200 kg
<b>DR-P WP 380</b> SF CS 2 73 AC H5	$\text{CaO} + \text{MgO} + \text{SiO}_2$ $\geq 55 \%$ $\text{CaO} + \text{MgO}$ $\geq 15 \%$	Erschmolzenes, Kalzium-Silikat-Pulver zum Schweißen von warmfesten, korrosions- und hitzebeständigen Stählen. Auch für Austenit – Ferrit – Verbindungen (schwarz/weiß). Sehr gute Schlackenlöslichkeit.	Beutel à 25 kg
<b>DR-P 230</b> SA AB 1 55 AC H5	$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO}$ $\geq 40 \%$ $\text{Al}_2\text{O}_3$ $\geq 20 \%$ $\text{CaF}_2$ $\geq 22 \%$	Agglomeriertes, Aluminat-Basisches-Pulver zum Schweißen von un- und niedriglegierten Stählen, Feinkornbaustählen und warmfesten Stählen bis 16 Mo 3. Unempfindlich bezüglich der Wasserstoffaufnahme. Für Draht-Pulver-Kombinationen bis – 40 °C.	Beutel à 25 kg  Fässer à 200 kg
<b>DR-P 240</b> SA FB 1 55 AC H5	$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO}$ $\geq 40 \%$ $\text{Al}_2\text{O}_3$ $\geq 20 \%$ $\text{CaF}_2$ $\geq 22 \%$	Agglomeriertes, Fluorid-Basisches-Pulver zum Schweißen von un- und niedriglegierten Stählen, Feinkornbaustählen und warmfesten Stählen bis 16 Mo 3.	Beutel à 25 kg  Fässer à 200 kg
<b>DR-P BF 4</b> SA AB 1 76 AC H5	$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO}$ $\geq 40 \%$ $\text{Al}_2\text{O}_3$ $\geq 20 \%$ $\text{CaF}_2$ $\geq 22 \%$	Agglomeriertes, Aluminat-Basisches-Pulver zum Schweißen von un- und niedriglegierten Stählen bis zu einer Festigkeit von 420 N/mm <sup>2</sup> , sowie von warmfesten Stählen bis 15 Mo 3. Gute Schlackenlöslichkeit.	Beutel à 25 kg

## Schweißpulver für das Unter-Pulver-Schweißen

Typbezeichnung/ Normbezeichnung nach EN 760	Hauptbestandteile	Eigenschaften/Anwendung	Liefer- formen
<b>DR-P BF 7</b> SA AB 1 56 AC H5	$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} \geq 40 \%$ $\text{Al}_2\text{O}_3 \geq 20 \%$ $\text{CaF}_2 \geq 22 \%$	Mittelbasisches, agglomeriertes, basisches Pulver zum Schweißen von un- und niedriglegierten Stählen, Feinkornbaustählen bis StE 420, sowie warmfesten Stählen bis 15 Mo 3. Wegen des niedrigen Si-Gehaltes geeignet für eine nachträgliche Verzinkung der Bauteile.	Beutel à 25 kg
<b>DR-P BF 10</b> SA FB 1 55 AC H5	$\text{CaO} + \text{MgO} + \text{CaF}_2 + \text{MgO} \geq 50 \%$ $\text{SiO}_2 \geq 20 \%$ $\text{CaF}_2 \geq 15 \%$	Agglomeriertes, Fluorid-Basisches-Pulver zum Schweißen von warmfesten Stählen bis 10 CrMo 9 10 und 15 NiCuMoNb 5, sowie für Feinkornbaustähle für Tieftemperaturen bis TTStE 420.	Beutel à 25 kg
<b>DR-P AB 100</b> SA AB 1 76 AC	$\text{SiO}_2 + \text{TiO}_2 \geq 30 \%$ $\text{CaO} + \text{MgO} \geq 5 \%$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MnO} \geq 55 \%$ $\text{CaF}_2 \geq 10 \%$	Agglomeriertes, Aluminat-Basisches-Pulver zum Schweißen von un- und niedriglegierten Stählen, Feinkornbaustählen bis StE 420/WStE 420 und warmfesten Stählen bis 15 Mo 3. Gut entfernbare Schlacke.	Beutel à 25 kg
<b>DR-P AR 18.1</b> SA AR 1 88 AC	$\text{SiO}_2 + \text{TiO}_2 \geq 30 \%$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MnO} \geq 55 \%$ $\text{CaF}_2 \geq 5 \%$	Agglomeriertes, Aluminat-Rutil-Pulver zum Schweißen von un- und niedriglegierten Stählen bis zu einer Festigkeit von 355 N/mm <sup>2</sup> , sowie von warmfesten Stählen bis 15 Mo 3.	Beutel à 25 kg
<b>DR-P FB TT</b> SA FB 1 55 AC H5	$\text{CaO} + \text{MgO} \geq 40 \%$ $\text{SiO}_2 + \text{TiO}_2 \geq 15 \%$ $\text{CaF}_2 \geq 25 \%$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MnO} \geq 20 \%$	Agglomeriertes, Fluorid-Basisches-Pulver zum Schweißen von warmfesten Stählen bis 10 CrMo 9 10 und 15 NiCuMoNb 5, sowie für Feinkornbaustähle für Tieftemperaturen bis TTStE 500.	Beutel à 25 kg
<b>DR-P FB 12.2</b> SA FB 1 65 AC HP5	$\text{CaO} + \text{MgO} \geq 30 \%$ $\text{SiO}_2 + \text{TiO}_2 \geq 20 \%$ $\text{CaF}_2 \geq 20 \%$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MnO} \geq 25 \%$	Agglomeriertes, Fluorid-Basisches-Pulver zum Schweißen von un- und niedriglegierten Stählen, Feinkornbaustählen bis StE 420/WStE 420 und warmfesten Stählen bis 15 Mo 3.	Beutel à 25 kg

## Zusätze für das thermische Spritzen

### un- und niedriglegierte Massivdrähte

Typbezeichnung/ Normbezeichnung Werkstoff-Nr. EN 14919 DIN AWS NF	Drahtanalyse (Richtwerte)/ Härte Spritzschicht (Richtwerte)						Anwendungsgebiete
	C	Si	Mn	Cr	Al	Ti	
<b>DR-SD 0323</b> 1.0323 C 10 Mn Sd - USD 7 - -	0,07	Sp.	0,50	≤ 0,12			Unlegierte und niedriglegierte, verkupferte Spritzdrähte für die Auftragung mittel bis sehr harter Spritzschichten an Maschinenteilen, Wellen, Lagerflächen usw.
			120	HB			
<b>DR-SD 0616</b> 1.0616 - Sd - D 85-2 - -	0,82	0,20	0,65				
			55	HRC			
<b>DR-SD 3505</b> 1.3505 ~ 150 Cr 4 Sd - 100 Cr 6 - 100 C 6	1,00	0,25	0,30	1,50			
			50	HRC			
<b>DR-SD 350</b> 1.8405 - Sd - 70 MnCrTi 8 - -	0,70	0,45	1,90	1,00	0,10	0,20	
			350	HB			
<b>DR-SD 500</b> 1.8425 110 MnCrTi 55 Sd - 110MnCrTi 8 - -	1,10	0,45	1,90	1,80	0,10	0,15	
			50	HRC			

**Lieferformen:** Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 in den Abmessungen 1,60 mm und 2,00 mm und Fabrikationsringe in den Abmessungen 2,30 mm – 4,76 mm à ca. 25,00 kg

## Zusätze für das thermische Spritzen

### hochlegierte Massivdrähte

Typbezeichnung/ Normbezeichnung Werkstoff-Nr. EN 14919 DIN AWS NF	Drahtanalyse (Richtwerte)/ Härte Spritzschicht (Richtwerte)					Anwendungsgebiete
	C	Mn	Cr	Mo	Ni	
<b>DR-SD 4034</b> 1.4034 X 45 Cr 13 Sd - X 46 Cr 13 ER 420 Z 40 C 14	0,42	0,50	13,50			Legierte, verkupferte Spritzdrähte für Auftragung harter Spritzschichten bzw. Aufpanzerungen. Hochlegierte, blankgezogene Reihe (DR-SD 4302, DR-SD 4403 und DR-SD 4370) zur Erzielung leicht korrosionsbeständiger Spritzschichten mittlerer Härte.
<b>DR-SD 4302</b> 1.4302 X 6 CrNi19 9 Sd - X5 CrNi 19 9 ER 308 Z 6 CN 20.10	≤0,06	1,60	19,50		10,50	
<b>DR-SD 4403</b> 1.4403 X 5 CrNiMo 17 12 2 Sd - X5 CrNiMo 19 11 ER 316 Z 6 CND 19.13	≤0,06	1,60	18,50	2,70	11,20	
<b>DR-SD 4370</b> 1.4370 X 12 CrNiMn 18 8 6 Sd - X15 CrNiMn 18 8 - Z 15 CNM 19.8	0,10	7,25	19,00		8,70	
<b>DR-SD 4122</b> 1.4122 - Sd - X35 CrMo 17 - -	0,40	0,40	16,50	1,20	0,50	

**Lieferformen: Spulen nach DIN 8559, EN 759 und EN ISO 544 in den Abmessungen 1,60 mm und 2,00 mm und Fabrikationsringe in den Abmessungen 2,30 mm – 4,76 mm à ca. 25,00 kg**

## Wolfram-Elektroden zum WIG-Schweißen, Plasma-Schweißen und -Schneiden

Typbezeichnung/ Normbezeichnung nach EN ISO 6848 Farbkennzeichnung	Oxidzusätze in Gewichtsprozent
<b>DR-Wolfram WC 20</b> WCe 20 grau	1,80 – 2,20 CeO <sub>2</sub>
<b>DR-Wolfram WL 10</b> WLa 10 schwarz	0,80 – 1,20 La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
<b>DR-Wolfram WL 15</b> WLa 15 gold	1,30 – 1,70 La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
<b>DR-Wolfram WL 20</b> WLa 20 blau	1,80 – 2,20 La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
<b>DR-Wolfram WP</b> WP grün	
<b>DR-Wolfram WS 2</b> - türkis	seltene Erden
<b>DR-Wolfram WT 10</b> WTh 10 gelb	0,80 – 1,20 ThO <sub>2</sub>
<b>DR-Wolfram WT 20</b> WTh 20 rot	1,70 – 2,20 ThO <sub>2</sub>
<b>DR-Wolfram WT 30</b> WTh 30 violett	2,80 – 3,20 ThO <sub>2</sub>
<b>DR-Wolfram WT 40</b> EN 26848/WT 40 orange	3,80 – 4,20 ThO <sub>2</sub>
<b>DR-Wolfram WZ 3</b> WZr 3 braun	0,15 – 0,50 ZrO <sub>2</sub>
<b>DR-Wolfram WZ 8</b> WZr 8 weiß	0,70 – 0,90 ZrO <sub>2</sub>

Lieferformen	Drahtdurchmesser in mm	Stablänge in mm
:	0,50 – 1,00 – 1,60	50 – 75
	2,00 – 2,40 – 3,00 – 3,20 – 4,00 – 4,80 – 5,00	
	– 6,00 – 6,40 – 8,00 – 10,00 – 12,00	150 – 175



## Übersicht Teil 16

### HERA-/BÖHLER-Stabelektroden

				Seite
Produktinformation Blatt 1.1				2
Produktinformation Blatt 1.2				3
Produktinformation Blatt 2.1				4
Produktinformation Blatt 2.2				5
Produktinformation Blatt 2.2				6
Stabelektroden	Norm	AWS/ASME-	W.-Nr.	
HERA rot N	EN ISO 2560/E 38 0 RC 1 1	A 5.1/E 6013		7
HERA blau N	EN ISO 2560/E 38 0 RC 1 1	A 5.1/E 6013		8
HERA Rekord 510	EN ISO 2560/E 38 0 RC 1 1	A 5.1/E 6013		9
HERA Rekord Z 508	EN ISO 2560/E 38 0 RC 1 1	A 5.1/E 6013		10
HERA Optima 5312	EN ISO 2560/E 38 0 RC 1 1	A 5.1/E 6013		11
BÖHLER FOX SUS (ersetzt HERA Gelb, D, WD)	EN ISO 2560/E 42 0 RR 1 2	A 5.1/E 6013		12
HERA Magna 5410	EN ISO 2560/E 38 0 RR 1 2	A 5.1/E 6013		13
HERA Magna 5410 S	EN ISO 2560/E 38 0 RR 1 2	A 5.1/E 6013		14
HERA Superba 5610	EN ISO 2560/E 38 0 RR 1 2	A 5.1/E 6013		15
BÖHLER FOX SPEM (ersetzt HERA kupfer)	EN ISO 2560/E 38 2 RB 1 2	A 5.1/E 6013 (mod.)		16
HERA Universal 5113	EN ISO 2560/E 38 2 RB 1 2	A 5.1/E 6013		17
HERA Firma 4525	EN ISO 2560/E 35 4 B 4 2	A 5.1/E 6018		18
HERA Firma 5520	EN ISO 2560/E 42 4 B 4 2	A 5.1/E 7018		19
HERA Firma 5520 W	EN ISO 2560/E 42 3 B 3 2	A 5.1/E 7018		20
BÖHLER FOX EV 50-A (ersetzt HERA Spezial)	EN ISO 2560/E 42 3 B 1 2 H10	A 5.1/E 7016		21
HERA Firma 5520 K	EN ISO 2560/E 42 4 B 4 2	A 5.1/E 7018		22
BÖHLER FOX DMO Ti	EN 1599/E Mo R 1 2	A 5.5/E 7013-G		23
BÖHLER FOX DMO Kb (ersetzt HERA Kessel 5520 Mo/C)	EN 1599/E Mo B 4 2 H5	A 5.5/E 7018-A 1 H4R		24
BÖHLER FOX EAS 2-A	EN 1600/E 19 9 L R 3 2	A 5.4/E 308L-17	1.4316	25
BÖHLER FOX EAS 2	EN 1600/E 19 9 L B 2 2	A 5.4/E 308L-15	1.4316	26
BÖHLER FOX SAS 2-A	EN 1600/E 19 9 Nb R 3 2	A 5.4/E 347-17	1.4551	27
BÖHLER FOX SAS 2	EN 1600/E 19 9 Nb B 2 2	A 5.4/E 347-15	1.4551	28
BÖHLER FOX EAS 4 M-A	EN 1600/E 19 12 3 L R 3 2	A 5.4/E 316L-17	1.4430	29
BÖHLER FOX EAS 4 M	EN 1600/E 19 12 3 L B 2 2	A 5.4/E 316L-15	1.4430	30
BÖHLER FOX SAS 4-A	EN 1600/E 19 12 3 Nb R 3 2	A 5.4/E 318-17	1.4576	31
BÖHLER FOX SAS 4	EN 1600/E 19 12 3 Nb B 2 2	A 5.4/E 318-15	1.4576	32
BÖHLER FOX FF-A	EN 1600/E 22 12 R 3 2	A 5.4/E 309-17	1.4829	33
BÖHLER FOX FF	EN 1600/E 22 12 B 2 2	A 5.4/E 309-15 (mod.)	1.4829	34
BÖHLER FOX FFB-A	EN 1600/E 25 20 R 3 2	A 5.4/E 310-16	1.4842	35
BÖHLER FOX FFB	EN 1600/E 25 20 B 2 2	A 5.4/E 310-15 (mod.)	1.4842	36
BÖHLER FOX A 7-A	EN 1600/E Z 18 9 MnMo R 3 2	A 5.4/E 307-16 (mod.)	1.4370	37
BÖHLER FOX A 7	EN 1600/E 18 8 Mn B 2 2	A 5.4/E 307-15 (mod.)	1.4370	38
HERA Croni 29-9	EN 1600/E 29 9 R 32	A 5.4/~E 312-17	1.4337	39
HERA Nickel 100	EN ISO 1071/E C Ni-CI 1	A 5.15/E Ni-C1		40

\* \* \* \* \* weitere Qualitäten auf Anfrage \* \* \* \* \*



## unlegierte -, niedriglegierte -, hochfeste, kaltzähe, witterungsbeständige und warmfeste Stähle

**Teil 16**  
**Blatt 1.**

☒ **geeignet**
☐ **bedingt geeignet**

# HERA-/BÖHLER-Stabelektroden

## unlegierte -, niedriglegierte -, hochfeste, kaltzähe, witterungsbeständige und warmfeste Stähle

## Teil 16

## Blatt 1.2

[illegible]

- geeignet

○ **bedingt geeignet**

<div>Grundwerkstoffe</div> <div>Zusatzwerkstoffe</div>		1.4000 X6 Cr 13	1.4001 X7 Cr 14	1.4002 X6 CrAl 13	1.4003 X2 CrNi 12	1.4006 X12 Cr 13	1.4008 G – X8 CrNi 13	1.4016 X6 Cr 17	1.4021 X20 Cr 13	1.4024 X15 Cr 13	1.4301 X5 CrNi 18 10		Beschreibung Seite
Stabelektroden	BÖHLER FOX EAS 2-A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		25
	BÖHLER FOX EAS 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		26
	BÖHLER FOX SAS 2-A	●	●	●		●	●	●	●	●	●		27
	BÖHLER FOX SAS 2	●	●	●		●	●	●	●	●	●		28
	BÖHLER FOX EAS 4 M-A												29
	BÖHLER FOX EAS 4 M												30
	BÖHLER FOX SAS 4-A												31
	BÖHLER FOX SAS 4												32
	BÖHLER FOX FF-A												33
	BÖHLER FOX FF												34
	BÖHLER FOX FFB-A												35
	BÖHLER FOX FFB												36
	BÖHLER FOX A 7-A	●	●	●	●	●	●	●	●	●			37
	BÖHLER FOX A 7CN	●	●	●	●	●	●	●	●	●			38
	HERA Croni 29-9												39
	HERA Nickel 100												40

● geeignet

○ bedingt geeignet

<div>Grundwerkstoffe</div> <div>Zusatzwerkstoffe</div>		1.4436 X3 CrNiMo 17 13 3	1.4510 X3 CrTi 17	1.4511 X3 CrNb 17	1.4541 X6 CrNiTi 18 10	1.4550 X6 CrNiNb 18 10	1.4571 X6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4580 X6 CrNiMoNb 17 12 2	1.4583 10CrNiMoNb 18 12	1.4713 X10 CrAl 7	1.4724 X10 CrAl 13		Beschreibung Seite
Stabelektroden	BÖHLER FOX EAS 2-A		●	●	●	●							25
	BÖHLER FOX EAS 2		●	●	●	●							26
	BÖHLER FOX SAS 2-A		●	●	●	●							27
	BÖHLER FOX SAS 2		●	●	●	●							28
	BÖHLER FOX EAS 4	●					●	●	●				29
	BÖHLER FOX EAS 4 M	●					●	●	●				30
	BÖHLER FOX SAS 4-A	●					●	●	●				31
	BÖHLER FOX SAS 4	●					●	●	●				32
	BÖHLER FOX FF-A									●	●		33
	BÖHLER FOX FF									●	●		34
	BÖHLER FOX FFB-A												35
	BÖHLER FOX FFB												36
	BÖHLER FOX A 7-A												37
	BÖHLER FOX A 7CN												38
	Croni 29-9												39
	Nickel 100												40

● geeignet

○ bedingt geeignet

nichtrostende -, säure- und hitzebeständige Stähle,  
sowie für Sonderzwecke (Austenit-Ferrit, Pufferlagen, Guss)

<div>Grundwerkstoffe</div> <div>Zusatzwerkstoffe</div>		1.4741 X2 CrAlTi 18 2	1.4742 X10 CrAl 18	1.4762 X10 CrAl 24	1.4821 X20 CrNiSi 25 4	1.4828 X15 CrNiSi 20 12	1.4841 X15 CrNiSi 25 20	1.4845 X12 CrNi 25 21	1.4878 X12 CrNiTi 18 9	Austenit-Ferrit- Verbindungen	Pufferlagen		Beschreibung Seite
Stabelektroden	BÖHLER FOX EAS 2-A												25
	BÖHLER FOX EAS 2												26
	BÖHLER FOX SAS 2-A								○				27
	BÖHLER FOX SAS 2												28
	BÖHLER FOX EAS 4												29
	BÖHLER FOX EAS 4 M												30
	BÖHLER FOX SAS 4-A												31
	BÖHLER FOX SAS 4												32
	BÖHLER FOX FF-A	●	●			●			●				33
	BÖHLER FOX FF	●	●			●			●				34
	BÖHLER FOX FFB-A			●	●		●	●					35
	BÖHLER FOX FFB			●	●		●	●					36
	BÖHLER FOX A 7-A									●	●		37
	BÖHLER FOX A 7CN									●	●		38
	Croni 29-9									●	●		39
	Nickel 100												40

● geeignet

○ bedingt geeignet

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>HERA rot N</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 38 0 RC 11 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-SFA 5.1 : E 60 13
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Mitteldick rutilzellulose-umhüllte Stabelektrode zum Schweißen von unlegierten Stählen mit besonderer Eignung für die Zwangslagenschweißung einschließlich Fallnaht. Die Eigenschaften sind ähnlich HERA blau N, jedoch etwas günstiger in steigender Position. Für den Schiffbau, Fahrzeug- und Tankbau sowie für Montagearbeiten.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C Si Mn 0,07 0,40 0,50
-------------------------------------------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : 420-480 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : 520-580 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : 24- 30 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : 60- 90 J
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,00 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 40 75 100 140 180 A (von – bis) : 60 100 130 180 220 A
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
--------------------------	----------------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,00 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 250 350 350 350 450
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>HERA blau N</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 38 0 RC 11 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-SFA 5.1 : E 60 13
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Mitteldick rutilzellulose-umhüllte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an Baustählen St 33 bis St 52.3. In allen Lagen gut verschweißbar mit hervorragender Eignung für die Fallnahtschweißung. Einsatzgebiete: Maschinen-, Brücken-, Schiff- und Fahrzeugbau. Am Kleintrafo verschweißbar.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C Si Mn 0,06 0,40 0,50
-------------------------------------------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : 380-440 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : 470-530 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : 26- 32 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : 60- 90 J
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,00 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 40 60 100 140 170 A (von – bis) : 60 90 140 180 210 A
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
--------------------------	----------------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,00 2,50 3,20 4,00 5,00 5,00 Länge in mm : 250 350 350 350 350 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>Rekord 510</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 38 0 RC 11 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-SFA 5.1 : E 60 13
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Mitteldick rutilzellulose-umhüllte Stabelektrode mit hervorragenden Schweiß Eigenschaften in Zwangslage. Für den Stahlbau, Fahrzeug- und Behälterbau sowie für den Schiffbau. Gleichwertige Schweißbarkeit in allen Lagen, einschließlich Fallnaht.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C Si Mn 0,07 0,50 0,40
-------------------------------------------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : 420-480 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : 510-570 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : 22- 28 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : 60- 90 J
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	--------------------------

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,00 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 40 60 100 130 170 A (von – bis) : 50 80 120 150 200 A
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
--------------------------	----------------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,00 2,50 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 250 250 350 350 350 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>Rekord Z 508</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 38 0 RC 11 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-SFA 5.1 : E 60 13
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Mitteldick rutilzellulose-umhüllte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an Baustählen St 33 bis St 52.3. In allen Lagen gut verschweißbar mit hervorragender Eignung für die Fallnahtschweißung. Einsatzgebiete: Maschinen-, Brücken-, Schiff- und Fahrzeugbau. Am Kleintrafo verschweißbar.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>
	<b>0,06</b>	<b>0,40</b>	<b>0,50</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : 380-440 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : 470-530 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : 26- 32 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : 60- 90 J
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,00 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 40 60 100 140 170 A (von – bis) : 60 90 140 180 210 A
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
--------------------------	----------------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,00 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 250 350 350 350 350
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>Optima 5312</b>
------------------------------------------	--------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 38 0 RC 11 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-SFA 5.1 : E 60 13
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Dick rutilzellulose-umhüllte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an unlegierten Baustählen. Besonders zu empfehlen für Ausbesserungs- und Montagearbeiten in schwierigen Schweißpositionen. Die Elektrode ist auch in Fallnaht- und Überkopfposition gut verschweißbar. Auch am Kleintrafo verschweißbar.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C Si Mn 0,07 0,40 0,50
-------------------------------------------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : 420-480 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : 480-530 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : 24- 30 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>v</sub> : 70-100 J
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,00 2,50 3,20 4,00 mm Stromstärke : 40 70 100 140 A (von – bis) : 70 100 140 180 A
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
--------------------------	----------------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,00 2,50 3,20 4,00 Länge in mm : 250 350 350 350
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

EN ISO 2560: E 42 0 RR 1 2  
 AWS A5.1-91: E 6013  
<sup>1)</sup> DIN 1913: E 43 32 RR 6  
<sup>1)</sup> BS 639: E 43 32 RR 22  
<sup>1)</sup> NFA 81-309: E 43 3/2 RR 22

# BÖHLER FOX SUS

**Stabelektrode, unlegiert, rutil umhüllt**

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 499

## Eigenschaften

Dickumhüllte Stabelektrode mit sehr guten Schweiß Eigenschaften in allen Positionen, außer Fallnaht, selbst unter ungünstigsten Bedingungen.

Sie zeichnet sich weiters durch hervorragendes Wiederzünden und sehr gute Wechselstromverschweißbarkeit aus. Die Nahtzeichnung ist sehr glatt und feinschuppig, die Schlacke selbstabhebend.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn
Gew-%	<b>0.07</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

	u	
Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>430</b>	(≥420)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>510</b>	(500-640)
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:	<b>27</b>	(≥20)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:	<b>75</b>	(≥60)
	±0°C:	<b>55</b> (≥47)
	-10°C:	<b>45</b>

u unbehandelt, Schweißzustand

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: **nicht erforderlich**  
 Elektrodenstempelung:  
**FOX SUS 6013 E 42 0 RR**

ø mm	L mm	Strom A
2.0	250	60-80
2.5	250/350	80-100
3.2	350/450	120-150
4.0	450	160-200
5.0	450	220-250



## Werkstoffe

Stähle bis zu einer Streckgrenze von 420 N/mm<sup>2</sup>

S275JR, S235J2G3 - S355J2G3, P235GH, P265GH, P255NH, P295GH, P235T1, P355T1, P235T2-P355T2, P235G1TH, P255G1TH, L210 - L360NB, L290MB, S235JRS1 - S235J2S1, S235JRS2 - S235J2S2

ASTM A36 u A53 Gr. alle; A106 Gr. A, B, C A 135 Gr. A, B; A283 Gr. A, B, C, D; A366; A285 Gr. A, B, C; A500 Gr. A, B, C; A570 Gr. 30, 33, 36, 40, 45; A607 Gr. 45 A668 Gr. A, B; A907 Gr. 30, 33, 36, 40; A935 Gr.45; A936 Gr. 50; API 5 L Gr. B, X42, X52

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, DB (80.014.01) , ABS, BV, CL, DNV, GL, CE, SEPROS

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>Magna 5410</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 38 0 RR 12 AWS/ASME-SFA 5.1 : E 60 13
--------------------------	----------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Dick rutilumhüllte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an Stählen im Bereich St 33 bis St 52.3. Die Elektrode zeichnet sich aus durch eine einfache Handhabung, sehr glatte, feinschuppige Schweißnähte, geringste Spritzverluste sowie durch sehr leichtes Zünden und Wiederzünden. Bedingt durch die einfache Handhabung ist diese Elektrode auch für weniger geübte Schweißer geeignet. Die Elektrode lässt sich auch an leicht geneigten Werkstücken verarbeiten.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes</b> (Richtwerte)	C : 0,07 Si : 0,40 Mn : 0,60
------------------------------------------------------------	------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : 400-460 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : 500-560 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : 26- 32 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : 80-110 J
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 6,00 mm Stromstärke : 70 120 160 220 280 A (von – bis) : 100 150 200 250 310 A
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PD, PE, PF
--------------------------	------------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 3,20 4,00 5,00 6,00 Länge in mm : 350 350 450 450 450 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>Magna 5410 S</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 38 0 RR 12 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-SFA 5.1 : E 60 13
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Dick rutilumhüllte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an Stählen im Bereich St 33 bis St 52.3. Sehr glatte, feinschuppige Schweißnähte, geringste Spritzverluste, leichtes Zünden und Wiedorzünden. Das Schweißverhalten ist ähnlich der Qualität Magna 5410 bei etwas größerer Ausziehlänge und Leistung. Auch am Kleintrafo verschweißbar.
---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>
	<b>0,07</b>	<b>0,50</b>	<b>0,60</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : 420-480 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : 510-570 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : 24- 30 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : 70-100 J
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 1,60</b>	<b>2,00</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 30</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>120</b>	<b>160</b>	<b>220</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 50</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PD, PE, PF
--------------------------	------------------------

Lieferformen	Durchmesser in mm	:	1,60	2,00	2,50	3,20	4,00	5,00
	Länge in mm	:	250	250	350	350/450	450	450

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>Superba 5610</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 38 0 RR 12 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-SFA 5.1 : E 60 13
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Dick rutilumhüllte Stabelektrode für Verbindungsschweißungen an Stählen im Bereich St 33 bis St 52.3 mit ähnlichen Schweißeigenschaften wie Magna 5410. Der Lichtbogen ist etwas intensiver und die Abschmelzgeschwindigkeit etwas höher.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>
	<b>0,07</b>	<b>0,50</b>	<b>0,60</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : 420-480 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : 510-570 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : 25- 31 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : 70-100 J
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 80</b>	<b>120</b>	<b>170</b>	<b>220</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 100</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>260</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PD, PE, PF
--------------------------	------------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>

EN ISO 2560: E 38 2 RB 1 2  
 AWS A5.1-91: E 6013 (mod.)  
<sup>1)</sup> DIN 1913: E 51 33 RR (B) 8  
<sup>1)</sup> BS 639: E 51 33 RR 22  
<sup>1)</sup> NFA 81-309: E 51 3/3 RR 22

# BÖHLER FOX SPEM

**Stabelektrode, unlegiert, rutil umhüllt**

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 499

## Eigenschaften

Dick rutilbasisch-umhüllte Stabelektrode, besonders geeignet für Zwangslagen, außer Fallnaht.

Wird bevorzugt im Rohrleitungs- und Kesselbau verwendet. Besondere Eignung für röntgensichere Wurzel- und Zwangslagenschweißung. Durch den höheren Mn-Gehalt im Schweißgut ergeben sich höhere Festigkeitswerte gegenüber BÖHLER FOX SPE.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn
Gew-%	<b>0.08</b>	<b>0.2</b>	<b>0.6</b>

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

	u	
Streckgrenze $R_e$ N/mm <sup>2</sup> :	<b>450</b>	(≥380)
Zugfestigkeit $R_m$ N/mm <sup>2</sup> :	<b>540</b>	(470-600)
Dehnung A ( $L_0=5d_0$ ) %:	<b>27</b>	(≥20)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:	<b>70</b>	(≥55)
-20°C:		(≥47)

u unbehandelt, Schweißzustand

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: **nicht erforderlich**

Elektrodenstempelung:

**FOX SPEM E 38 2 RB**

ø mm	L mm	Strom A
2.0	250	50-70
2.5	250/350	70-90
3.2	350	110-140
4.0	350	140-190
5.0	450	200-250



## Werkstoffe

Stähle bis zu einer Streckgrenze von 380 N/mm<sup>2</sup>

S275JR, S235J2G3 - S355J2G3, P235GH, P265GH, P255NH, P295GH, P355T1, P235T2-P355T2, P235G1TH, P255G1TH, L210 - L360NB, L210MB - L360MB, L385M, S235JRS1 - S235J2S1, S235JRS2 - S235J2S2, S255N - S355N

ASTM A36 u A53 Gr. alle; A106 Gr. A, B, C A 135 Gr. A, B; A283 Gr. A, B, C, D; A366; A285 Gr. A, B, C; A500 Gr. A, B, C; A570 Gr. 30, 33, 36, 40, 45; A607 Gr. 45 A668 Gr. A, B; A907 Gr. 30, 33, 36, 40; A935 Gr.45; A936 Gr. 50; API 5 L Gr. B, X42, X52

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, TÜV-Ö, DB (10.014.06), ÖBB (10.01.005), ABS, BV, CL, DNV, GL, LR, CE, SEPROS

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>Universal 5113</b>
------------------------------------------	-----------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 38 2 RB 12 AWS/ASME-SFA 5.1 : E 60 13
--------------------------	----------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutilbasisch-umhüllte Stabelektrode für die Verbindungsschweißung von Stählen St 33 bis St 52.3. Besonders geeignet für die röntgensichere Wurzel- und Zwangslagenschweißung im Rohrleitungs- und Behälterbau. Geeignet für sämtliche Schweißpositionen außer Fallnaht, wobei sich die Elektrode im Vergleich zu anderen rutilumhüllten Elektroden durch ein besonders gutes Stehnahtverhalten auszeichnet. Hohe Duktilität des Schweißgutes. Einsetzbar bis -10°C.
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes</b> (Richtwerte)	C : 0,07 Si : 0,20 Mn : 0,60
------------------------------------------------------------	------------------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : 400-460 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : 480-540 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : 25- 31 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : 100-140 J
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,00 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 50 70 120 170 230 A (von – bis) : 70 90 140 190 250 A
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= -, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PD, PE, PF
--------------------------	------------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,00 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 250 350 350 350 450
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------



<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>Firma 4525</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 35 4 B 42 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-SFA 5.1 : E 60 18
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Basisch-umhüllte Stabelektrode für sehr zähe und rissfeste Verbindungsschweißungen an unlegierten und niedriglegierten Stählen. Das Schweißgut zeichnet sich durch besonders hohe Verformungswerte auch bei tiefen Temperaturen bis – 50 °C aus. Die Festigkeit des Schweißgutes liegt im Vergleich zu anderen basischen Elektroden außergewöhnlich niedrig und ist den Festigkeitswerten unlegierter Stähle besonders gut angepasst. Auch im gealterten Zustand lassen sich hohe Zähigkeitswerte erzielen.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	C Si Mn 0,03 0,20 0,80
-------------------------------------------------------------	---------------------------

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : 360-420 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : 440-500 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : 28- 36 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : > 220 J bei 20 °C 80-140 J bei – 40 °C
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 80 120 150 200 A (von – bis) : 110 150 190 250 A
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PD, PE, PF
--------------------------	------------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 250 350 350 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>Firma 5520</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 42 4 B 42 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-SFA 5.1 : E 70 18
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Basisch-umhüllte Stabelektrode für rissfeste Verbindungsschweißungen an unlegierten Stählen mit C-Gehalten bis etwa 0,4 %, an leichtlegierten Stählen sowie an Stahlguss, wenn mit Rissgefahr gerechnet werden muss. Das Schweißgut zeichnet sich aus durch eine hohe Zähigkeit auch im Bereich tiefer Temperaturen bis – 50 °C.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>
	<b>0,04</b>	<b>0,50</b>	<b>1,20</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : 430-490 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : 530-590 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : 27- 33 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : ≥ 200 J bei 20 °C 80-160 J bei – 40 °C
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,00</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>6,00</b>	<b>8,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 50</b>	<b>80</b>	<b>130</b>	<b>160</b>	<b>190</b>	<b>280</b>	<b>380</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 70</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>180</b>	<b>230</b>	<b>320</b>	<b>420</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PD, PE, PF
--------------------------	------------------------

Lieferformen	Durchmesser in mm	:	2,00	2,50	3,20	4,00	5,00	6,00	8,00
	Länge in mm	:	250	350	350/	350/	450	450	450
					450	450			

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>Firma 5520 W</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 42 3 B 32 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-SFA 5.1 : E 70 18
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Wechselstromverschweißbare basischumhüllte Stabelektrode für die Schweißung von unlegierten Stählen mit höherer Festigkeit und höherem C-Gehalt. Die Elektrode ist hinsichtlich Zähigkeit und Wechselstromverschweißbarkeit zwischen den Qualitäten Firma 5520 und Firma Spezial einzustufen. Nur trockene Elektroden verwenden. Rücktrocknung: 2 Std. 250 °C – 350 °C.
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>
	<b>0,06</b>	<b>0,50</b>	<b>1,20</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : 410-480 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : 510-570 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : 27- 33 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : $\geq$ 200 J bei 20 °C $\geq$ 160 J bei - 20 °C
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	--------------------------

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 mm Stromstärke : 80 130 160 190 A (von – bis) : 100 150 180 230 A
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +, ~
------------------------	--------

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 Länge in mm : 350 350 450 450
---------------------	--------------------------------------------------------------------------

EN ISO 2560: E 42 3 B 1 2 H10  
 AWS A5.1-91: E 7016  
<sup>1)</sup> DIN 1913: E 51 43 B 10  
<sup>1)</sup> BS 639: E 51 43 B110 23 (H)  
<sup>1)</sup> NFA 81-309: E 51 4/3 B110 23 H

# BÖHLER FOX EV 50-A

Stabelektrode, unlegiert, basisch umhüllt

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 499

## Eigenschaften

**Basisch** umhüllte **Doppelmantelelektrode** in allen Positionen, außer Fallnaht, außergewöhnlich gut verschweißbar. Eignet sich aufgrund des sehr gut gerichteten Lichtbogens besonders für Schweißungen in Zwangslage.

Sehr gute Wurzelverschweißbarkeit. Gute Wechselstromeignung. Geringes Spritzen, guter Schlackenabgang, gleichmäßige Nahtzeichnung. Auch für Kleintrafo geeignet. Niedrige Wasserstoffgehalte im Schweißgut ( $HD \leq 10$  ml/100 g).

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn
Gew-%	<b>0.05</b>	<b>0.6</b>	<b>1.0</b>

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

	u	s
Streckgrenze $R_e$ N/mm <sup>2</sup> :	<b>440</b> ( $\geq 420$ )	<b>400</b> ( $\geq 380$ )
Zugfestigkeit $R_m$ N/mm <sup>2</sup> :	<b>550</b> (500-640)	<b>520</b> (480-580)
Dehnung A ( $L_0=5d_0$ ) %:	<b>28</b> ( $\geq 20$ )	<b>28</b> ( $\geq 22$ )
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:	<b>180</b> ( $\geq 100$ )	<b>180</b> ( $\geq 100$ )
-30°C:	( $\geq 47$ )	( $\geq 47$ )

u unbehandelt, Schweißzustand

s spannungsarmgeglüht 580°C/2h/Ofen bis 300°C/Luft

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: **300-350°C, min. 2 h**

Elektrodenstempelung:

**FOX EV 50-A 7016 E 42 3 B**

ø mm	L mm	Strom A
2.5	350	60-90
3.2	350/450	100-150
4.0	450	140-190
5.0	450	190-250



## Werkstoffe

Stähle bis zu einer Streckgrenze von 420 N/mm<sup>2</sup>

S235J2G3 - S355J2G3, S235JR-E295, C22, C35, P235T1-P355T1, P235T2-P355T2, L210 - L360NB, L290MB - L360MB, P235G1TH, P255G1TH, P235GH, P265GH, S255N, P295GH, S235JRS1 - S235J4S, S355G1S - S355G3S, S255N - S355N, P255NH-P355NH, GE200-GE260

ASTM A27 u. A36 Gr. alle; A214; A242 Gr.1-5; A266 Gr. 1, 2, 4; A283 Gr. A, B, C, D; A285 Gr. A, B, C; A299 Gr. A, B; A328; A366; A515 Gr. 60, 65, 70; A516 Gr. 55; A570 Gr. 30, 33, 36, 40, 45; A 572 Gr. 42, 50; A606 Gr. alle A607 Gr. 45; A656 Gr. 50, 60; A668 Gr. A, B; A907 Gr. 30, 33, 36, 40; A841; A851 Gr. 1, 2; A935 Gr.45; A936 Gr. 50; API 5 L Gr. B, X42, X52

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, DB (10.014.17), CE, SEPROS

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>Firma 5520 K</b>
------------------------------------------	---------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	EN ISO 2560 : E 42 4 B 42 Werkstoff-Nr. : AWS/ASME-SFA 5.1 : E 70 18
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Basischumhüllte Stabelektrode für die Schweißung unlegierter und niedriglegierter Stähle mit höheren C- Gehalten oder größeren Werkstückabmessungen. Rissfest und kaltzäh bis - 50 °C. Gut geeignet für die Verbindungsschweißung von Schienen. Nur trockene Elektroden verwenden. Rücktrocknung: 2 Std. 250 °C – 350 °C.
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>
	<b>0,05</b>	<b>0,50</b>	<b>1,40</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	Streckgrenze Re : 440-500 N/mm <sup>2</sup> Zugfestigkeit Rm : 540-620 N/mm <sup>2</sup> Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> ) : 26- 32 % Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>V</sub> : ≥ 200 J bei 20 °C 80-160 J bei - 40 °C
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	VdTÜV-Eignungsprüfung, DB-Zulassung, CE-Zeichen
--------------------	-------------------------------------------------

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	Abmessung : 2,50 3,20 4,00 5,00 6,00 mm Stromstärke : 80 130 150 190 230 A (von – bis) : 110 150 180 230 280 A
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	Durchmesser in mm : 2,50 3,20 4,00 5,00 6,00 Länge in mm : 350 350 450 450 450
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

EN 1599: E Mo R 1 2  
 AWS A5.5-96: E 7013-G (mod.)  
 E 7013-A1 (mod.)  
 1) DIN 8575: E Mo R 22  
 1) BS 2493: Mo R  
 1) NFA 81-345: E C Mo R 22  
 1) ersetzt durch EN 1599

# BÖHLER FOX DMO Ti

**Stabelektrode, niedriglegiert, warmfest**

## Eigenschaften

Rutilumhüllte Stabelektrode mit sehr guten Schweißseigenschaften und guter Schlackenentfernbarkeit.

Leichte Handhabung in allen Positionen, außer Fallnaht. Bevorzugt für 16Mo3 im Betriebstemperaturbereich  $-10^{\circ}\text{C}/+500^{\circ}\text{C}$  ( $+550^{\circ}\text{C}$ ). Für Wanddicken bis 30 mm sowie für porenfreie Wurzellagen. (Wurzelschweißung bis S480MB).

Vorwärmung, Zwischenlagentemperatur und Wärmenachbehandlung nach den Erfordernissen des vorliegenden Grundwerkstoffes.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Mo
Gew-%	<b>0.06</b>	<b>0.3</b>	<b>0.6</b>	<b>0.5</b>

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

	u	a
Streckgrenze $R_e$ N/mm <sup>2</sup> :	<b>500</b> ( $\geq 460$ )	<b>470</b> ( $\geq 440$ )
Zugfestigkeit $R_m$ N/mm <sup>2</sup> :	<b>570</b> (550-690)	<b>550</b> (540-690)
Dehnung A ( $L_0=5d_0$ ) %:	<b>23</b> ( $\geq 22$ )	<b>23</b> ( $\geq 22$ )
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J $+20^{\circ}\text{C}$ :	<b>90</b> ( $\geq 47$ )	<b>100</b> ( $\geq 47$ )

u unbehandelt, Schweißzustand

a angelassen,  $620^{\circ}\text{C}/2\text{h}/\text{Ofen}$  bis  $300^{\circ}\text{C}/\text{Luft}$

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: **nicht erforderlich**  
 Elektrodenstempelung:  
**FOX DMO Ti 7013-G E Mo R**

ø mm	L mm	Strom A
2	250	60-80
2.5	250/350	80-110
3.2	350	110-140
4.0	450	140-180



## Werkstoffe

warmfeste Stähle und Stahlguß artgleich

S355J2G3, E295, P255G1TH, L320 - L415NB, L320MB - L415MB, 16Mo3, S255N, P295GH, P310GH, P255-P355N, P255NH-P355NH

ASTM A335 Gr. P 1, A161-94 Gr. T1, A182M Gr. F1, A204M Gr. A, B, C, A250M Gr. T1

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, TÜV-Ö, DB (10.014.04), ÖBB (10.01.013), BV, CL, DNV, RMR, Statoil, CE, UDT, SEPROS

## Legierungsgleiche Schweißzusätze

Stabelektrode:	FOX DMO Kb
WIG-Stab:	DMO-IG
Fülldrahtelektrode:	DMO Ti-FD DMO Kb-FD
Massivdrahtelektrode:	DMO-IG
Draht/Pulver-Kombination:	EMS 2 Mo/BB 24 EMS 2 Mo/BB 25
Autogenstab:	DMO

EN 1599: E Mo B 4 2 H5  
 AWS A5.5-96: E 7018-A1 H4R  
<sup>1)</sup> DIN 8575: E Mo B 20+  
<sup>1)</sup> BS 2493: E Mo BH  
<sup>1)</sup> NFA 81-345: E C Mo B 110 20 BH

# BÖHLER FOX DMO Kb

**Stabelektrode, niedriglegiert, warmfest**

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 1599

## Eigenschaften

Basischumhüllte Stabelektrode für hochwertige Schweißverbindungen an warmfesten Kessel- und Rohr-  
 stählen, bevorzugt für 16Mo3 im Betriebstemperaturbereich -50°C/500°C (550°C). Besonders hohe Zä-  
 higkeit und Rißsicherheit, alterungsbeständig.

Sehr niedriger Wasserstoffgehalt (HD≤5 ml/100 g). Ausbringung ca. 115%.

Vorwärmung, Zwischenlagentemperatur und Wärmenachbehandlung nach den Erfordernissen des vor-  
 liegenden Grundwerkstoffes.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Mo
Gew-%	<b>0.07</b>	<b>0.4</b>	<b>0.8</b>	<b>0.5</b>

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

	u		a	
Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>550</b>	(≥480)	<b>530</b>	(≥470)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>600</b>	(560-710)	<b>580</b>	(560-710)
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:	<b>25</b>	(≥22)	<b>26</b>	(≥22)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:	<b>200</b>	(≥120)	<b>180</b>	(≥120)

u unbehandelt, Schweißzustand

a angelassen 620°C/2h/Ofen bis 300°C/Luft

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: **300-350°C, min. 2 h**  
 Elektrodenstempelung:  
**FOX DMO Kb 7018-A1 E Mo B**

ø mm	L mm	Strom A
2.0	250	50-70
2.5	250/350	80-110
3.2	350	100-140
4.0	450	130-180
5.0	450	190-230

**=+**

## Werkstoffe

warmfeste Stähle und Stahlguß artgleich, laugenrißbeständige und alterungsbeständige Stähle

S355J2G3, E295, E335, P255G1TH, L320 - L415NB, L320MB - L415MB, S255N, 16Mo3, P295GH,  
 P310GH, 15NiCuMoNb5S, 20MnMoNi4-5, 17MnMoV6-4, S255N - S500N, S255NH - S500NH, S255NL -  
 S500NL, GE240-GE300, 22Mo4, GP240GH

ASTM A335 Gr. P1, A161-94 Gr. T1, A217 Gr. WC1, A182M Gr. F1, A204M Gr. A, B, C, A250M Gr. T1

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, TÜV-Ö, KTA 1408.1, DB (10.014.14), ABS, DNV, FI, INSPECTA, UDT, LTSS, CE, CL, GL, RMR,  
 VUZ, SEPROS, ITI

## Legierungsgleiche Schweißzusätze

Stabelektrode:	FOX DMO Ti
WIG-Stab:	DMO-IG
Fülldrahtelektrode:	DMO Ti-FD DMO Kb-FD
Massivdrahtelektrode:	DMO-IG
Draht/Pulver-Kombination:	EMS 2 Mo/BB 24 EMS 2 Mo/BB 25
Autogenstab:	DMO

EN 1600: E 19 9 L R 3 2  
 AWS A5.4-92: E 308L-17  
<sup>1)</sup> DIN 8556: E 19 9 L R 2 3  
<sup>1)</sup> BS 2926: 19.9. L R  
<sup>1)</sup> NFA 81-343: E Z 19 9 L R 2 3

# BÖHLER FOX EAS 2-A

**Stabelektrode, hochlegiert, chemisch beständig**

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 1600

## Eigenschaften

Niedriggekohte kerndrahtlegierte austenitische Stabelektrode mit rutiler Umhüllung. Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle, auch höhergekohte, sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden.

Besondere Schönschweißigenschaften, exzellente Wechselstromverschweißbarkeit und eine hohe Heißrißsicherheit des Schweißgutes zeichnen diese Marke aus. Wesentliche wirtschaftliche Bedeutung haben die ausgezeichnete Positionsschweißbarkeit, die selbstabhebende Schlacke ohne Schlackenreste und die feuchtigkeitsunempfindliche Umhüllung. IK-beständig bis 350°C.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Cr	Ni
Gew-%	≤0.03	0.8	0.8	19.8	10.2

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

	u	lö
Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>430</b> (≥350)	
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>560</b> (520-660)	
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:	<b>40</b> (≥35)	
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:	<b>70</b> (≥47)	
-120°C:	(≥32)	
-196°C:		(≥32)

u unbehandelt, Schweißzustand

lö lösungsgeglüht und abgeschreckt

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: **120-200°C, min. 2 h**  
 Elektrodenstempelung:  
**FOX EAS 2-A 308L-17 E 19 9 L R**

ø mm	L mm	Strom A
1.5	250	25-40
2.0	300	40-60
2.5	250/350	50-90
3.2	350	80-120
4.0	350	110-160
5.0	450	140-200



## Werkstoffe

1.4306 X2CrNi19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNi18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8,  
 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4550 X6CrNiNb18-10

AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347, ASTM A157 Gr. C9, A320 Gr. B8C or D

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, TÜV-Ö, DB (30.014.15), ÖBB (30.01.028), ABS, BN, GL, Statoil, INSPECTA, UDT, CE, CL, VUZ, SEPROS

## Legierungsgleiche Schweißzusätze

Stabelektrode:	FOX EAS 2 FOX EAS 2-VD FOX EAS 2-TS
WIG-Stab:	EAS 2-IG
Massivdrahtelektrode:	EAS 2-IG (Si)
Fülldrahtelektrode:	EAS 2-FD EAS 2 PW-FD
Draht/Pulver-Kombination:	EAS 2-UP/BB 202



EN 1600: E 19 9 L B 2 2  
 AWS A5.4-92: E 308L-15  
<sup>1)</sup> DIN 8556: E 19 9 LB 20+  
<sup>1)</sup> BS 2926: 19.9. LB  
<sup>1)</sup> NFA 81-343: E Z 19 9 LB 20

## BÖHLER FOX EAS 2

**Stabelektrode, hochlegiert, chemisch beständig**

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 1600

### Eigenschaften

Niedriggekohte kerndrahtlegierte austenitische Stabelektrode mit basischer Umhüllung. Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle, auch höhergekohte, sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden.

Hohe Zähigkeitseigenschaften des Schweißgutes. Dadurch bevorzugt für das Schweißen dicker Querschnitte eingesetzt. Sehr gute Positionsschweißbarkeit. Kaltzäh bis -196°C. IK-beständig bis 350°C.

Vorwärmung und Wärmenachbehandlung für das Schweißgut nicht erforderlich.

### Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Cr	Ni
Gew-%	≤0.03	0.4	1.3	19.5	10.0

### Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

	u	
Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>430</b>	(≥350)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>580</b>	(520-660)
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:	<b>42</b>	(≥35)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:	<b>100</b>	(≥90)
-196°C:	≥32	

u unbehandelt, Schweißzustand

### Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: **nicht erforderlich**  
 Elektrodenstempelung:  
**FOX EAS 2 308L-15 E 19 9 L B**

ø mm	L mm	Strom A
2.5	300	50-80
3.2	350	80-110
4.0	350	110-140

**=+**

### Werkstoffe

1.4306 X2CrNi19-11, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4311 X2CrNi18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8,  
 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4550 X6CrNiNb18-10

AISI 304, 304L, 304LN, 302, 321, 347, ASTM A157 Gr. C9, A320 Gr. B8C or D

### Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, TÜV-Ö, DB (30.014.10), ÖBB (30.01.027), BN, Statoil, UDT, CE, SEPROS, CL

### Legierungsgleiche Schweißzusätze

Stabelektrode:	FOX EAS 2-A FOX EAS 2-VD FOX EAS 2-TS
WIG-Stab:	EAS 2-IG
Massivdrahtelektrode:	EAS 2-IG (Si)
Fülldrahtelektrode:	EAS 2-FD EAS 2 PW-FD
Draht/Pulver-Kombination:	EAS 2-UP/BB 202

EN 1600: E 19 9 Nb R 3 2  
 AWS A5.4-92: E 347-17  
<sup>1)</sup> DIN 8556: E 19 9 Nb R 2 3  
<sup>1)</sup> BS 2926: 19.9.Nb R  
<sup>1)</sup> NFA 81-343: E Z 19 9 Nb R 2 3

# BÖHLER FOX SAS 2-A

Stabelektrode, hochlegiert, chemisch beständig

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 1600

## Eigenschaften

Stabilisierte kerndrahtlegierte austenitische Stabelektrode mit rutiler Umhüllung. Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden.

Besondere Schönschweißigenschaften, exzellente Wechselstromverschweißbarkeit und eine hohe Heißrißsicherheit des Schweißgutes zeichnen diese Marke aus. Wesentliche wirtschaftliche Bedeutung haben die ausgezeichnete Positionsschweißbarkeit, die selbstabhebende Schlacke ohne Schlackenreste und die feuchtigkeitsunempfindliche Umhüllung. IK-beständig bis 400°C.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
Gew-%	≤0.03	0.8	0.8	19.5	10.0	+

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	u	470	(≥390)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :		640	(550-700)
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:		35	(≥30)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:		70	(≥55)
-120°C:			(≥32)

u unbehandelt, Schweißzustand

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: 120-200°C, min. 2 h  
 Elektrodenstempelung:  
**FOX SAS 2-A 347-17 E 19 9 Nb R**

ø mm	L mm	Strom A
2.0	300	40-60
2.5	250/350	50-90
3.2	350	80-120
4.0	350	110-160
5.0	450	140-200



## Werkstoffe

1.4550 X6CrNiNb18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4552 GX5CrNiNb19-10, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4311 X2CrNi18-10, 1.4306 X2CrNi19-11

AISI 347, 321, 302, 304, 304L, 304LN, ASTM A296 Gr. CF 8 C, A157 Gr. C9, A320 Gr. B8C oder D

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, TÜV-Ö, DB (30.014.06), ÖBB (30.01.026), ABS, UDT, LTSS, CE, VUZ, CL, SEPROS

## Legierungsgleiche Schweißzusätze

Stabelektrode:	FOX SAS 2
	FOX SAS 2 R
WIG-Stab:	SAS 2-IG
Massivdrahtelektrode:	SAS 2-IG (Si)
Fülldrahtelektrode:	SAS 2-FD
	SAS 2 PW-FD
Draht/Pulver-Kombination:	SAS 2-UP/BB 202

EN 1600: E 19 9 Nb B 2 2  
 AWS A5.4-92: E 347-15  
<sup>1)</sup> DIN 556: E 19 9 Nb B 20+  
<sup>1)</sup> BS 2926: 19.9.Nb B  
<sup>1)</sup> NFA 81-343: E Z 19 9 Nb B 20

# BÖHLER FOX SAS 2

**Stabelektrode, hochlegiert, chemisch beständig**

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 1600

## Eigenschaften

Stabilisierte kerndrahtlegierte austenitische Stabelektrode mit basischer Umhüllung. Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden.

Hohe Zähigkeitseigenschaften des Schweißgutes. Dadurch bevorzugt für das Schweißen dicker Querschnitte eingesetzt. Sehr gute Positionsschweißbarkeit. Kaltzäh bis -196°C. IK-beständig bis 400°C.

Vorwärmung und Wärmenachbehandlung für das Schweißgut nicht erforderlich.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb
Gew-%	≤0.04	0.4	1.3	19.8	10.0	+

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<sup>u</sup> <b>470</b>	(≥390)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>640</b>	(550-740)
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:	<b>36</b>	(≥30)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:	<b>110</b>	(≥80)
-196°C:		(≥32)

*u unbehandelt, Schweißzustand*

## Verarbeitungshinweise



Rüctrocknung: **nicht erforderlich**  
 Elektrodenstempelung:  
**FOX SAS 2 347-15 E 19 9 Nb B**

ø mm	L mm	Strom A
2.5	300	50-80
3.2	350	80-110
4.0	350	110-140

**=+**

## Werkstoffe

1.4550 X6CrNiNb18-10, 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4552 GX5CrNiNb19-10, 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4312 GX10CrNi18-8, 1.4546 X5CrNiNb18-10, 1.4311 X2CrNi18-10, 1.4306 X2CrNi19-11

AISI 347, 321, 302, 304, 304L, 304LN, ASTM A296 Gr. CF 8 C, A157 Gr. C9, A320 Gr. B8C oder D

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, TÜV-Ö, DB (30.014.04), ÖBB (30.01.025), UDT, LTSS, CE, ABS, GL, SEPROS, VUZ

## Legierungsgleiche Schweißzusätze

Stabelektrode:	FOX SAS 2-A FOX SAS 2 R
WIG-Stab:	SAS 2-IG
Massivdrahtelektrode:	SAS 2-IG (Si)
Fülldrahtelektrode:	SAS 2-FD SAS 2 PW-FD
Draht/Pulver-Kombination:	SAS 2-UP/BB 202

EN 1600: E 19 12 3 L R 3 2  
 AWS A5.4-92: E 316L-17  
<sup>1)</sup> DIN 8556: E 19 12 3 L R 2 3  
<sup>1)</sup> BS 2926: 19.12.3 L R  
<sup>1)</sup> NFA 81-343: E Z 19 12 3 L R 2 3

# BÖHLER FOX EAS 4 M-A

Stabelektrode, hochlegiert, chemisch beständig

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 1600

## Eigenschaften

Niedriggekohte kerndrahtlegierte austenitische Stabelektrode mit rutiler Umhüllung. Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle, auch höhergekohte, sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden.

Besondere Schönschweißigenschaften, exzellente Wechselstromverschweißbarkeit und eine hohe Heißrißsicherheit des Schweißgutes zeichnen diese Marke aus. Wesentliche wirtschaftliche Bedeutung haben die ausgezeichnete Positionsschweißbarkeit, die selbstabhebende Schlacke ohne Schlackenreste und die feuchtigkeitsunempfindliche Umhüllung. IK-beständig bis 400°C.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
Gew-%	≤0.03	0.8	0.8	18.8	11.7	2.7

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

	u	
Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	460	(≥350)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :	600	(540-690)
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:	36	(≥30)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:	70	(≥60)
-120°C:		(≥32)

u unbehandelt, Schweißzustand

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: 120-200°C, min. 2 h

Elektrodenstempelung:

**FOX EAS 4 M-A 316L-17 E 19 12 3 L R**

ø mm	L mm	Strom A
1.5	250	25-40
2.0	300	40-60
2.5	250/350	50-90
3.2	350	80-120
4.0	350/450	110-160
5.0	450	140-200



## Werkstoffe

1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3,  
 1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2,  
 1.4583 X10CrNiMoNb18-12, 1.4409 GX2CrNiMo 19-11-2

S31653, AISI 316L, 316Ti, 316Cb

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, TÜV-Ö, DB 30.014.14, ABS, DNV, GL, Statoil, INSPECTA, UDT, CE, CL, SEPROS, LR

## Legierungsgleiche Schweißzusätze

Stabelektrode:	FOX EAS 4 M
	FOX EAS 4 M-VD
	FOX EAS 4 M-TS
WIG-Stab:	EAS 4 M-IG
Massivdrahtelektrode:	EAS 4 M-IG (Si)
Fülldrahtelektrode:	EAS 4 M-FD
	EAS 4 PW-FD
Draht/Pulver-Kombination:	EAS 4 M-UP/BB 202

EN 1600: E 19 12 3 L B 2 2  
 AWS A5.4-92: E 316L-15  
<sup>1)</sup> DIN 8556: E 19 12 3 LB 20+  
<sup>1)</sup> BS 2926: 19.12.3.LB  
<sup>1)</sup> NFA 81-343: E Z 19 12 3 LB 20

# BÖHLER FOX EAS 4 M

Stabelektrode, hochlegiert, chemisch beständig

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 1600

## Eigenschaften

Niedriggekohte kerndrahtlegierte austenitische Stabelektrode mit basischer Umhüllung. Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle, auch höhergekohte, sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden.

Hohe Zähigkeitseigenschaften des Schweißgutes. Dadurch bevorzugt für das Schweißen dicker Querschnitte eingesetzt. Sehr gute Positionsschweißbarkeit. Kaltzäh bis -120°C. IK-beständig bis 400°C.

Vorwärmung und Wärmenachbehandlung für das Schweißgut nicht erforderlich.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
Gew-%	≤0.03	0.4	1.2	18.8	11.5	2.7

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

	u	
Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	460	(≥350)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :	600	(540-690)
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:	38	(≥35)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:	90	(≥80)
-120°C:		(≥32)
-196°C:		(≥27)

u unbehandelt, Schweißzustand

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: **nicht erforderlich**

Elektrodenstempelung:

**FOX EAS 4 M 316L-15 E 19 12 3 L B**

ø mm	L mm	Strom A
2.5	300	50-80
3.2	350	80-110
4.0	350	110-140

**=+**

## Werkstoffe

1.4401 X5CrNiMo17-12-2, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4435 X2CrNiMo18-14-3,  
 1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2,  
 1.4583 X10CrNiMoNb18-12, 1.4409 GX2CrNiMo 19-11-2

S31653, AISI 316L, 316Ti, 316Cb

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, TÜV-Ö, Statoil, UDT, SEPROS, CL, DNV

## Legierungsgleiche Schweißzusätze

Stabelektrode:	FOX EAS 4 M-A FOX EAS 4 M-VD FOX EAS 4 M-TS
WIG-Stab:	EAS 4 M-IG
Massivdrahtelektrode:	EAS 4 M-IG (Si)
Fülldrahtelektrode:	EAS 4 M-FD EAS 4 PW-FD
Draht/Pulver-Kombination:	EAS 4 M-UP/BB 202

EN 1600: E 19 12 3 Nb R 3 2  
 AWS A5.4-92: E 318-17  
<sup>1)</sup> DIN 8556: E 19 12 3 Nb R 2 3  
<sup>1)</sup> BS 2926: 19.12.3.Nb R  
<sup>1)</sup> NFA 81-343: E Z 19 12 3 Nb R 2 3

# BÖHLER FOX SAS 4-A

Stabelektrode, hochlegiert, chemisch beständig

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 1600

## Eigenschaften

Stabilisierte kerndrahtlegierte austenitische Stabelektrode mit rutiler Umhüllung. Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden.

Besondere Schönschweiß Eigenschaften, exzellente Wechselstromverschweißbarkeit und eine hohe Heißrißsicherheit des Schweißgutes zeichnen diese Marke aus. Wesentliche wirtschaftliche Bedeutung haben die ausgezeichnete Positionsschweißbarkeit, die selbstabhebende Schlacke ohne Schlackenreste und die feuchtigkeitsunempfindliche Umhüllung.

IK-beständig bis 400°C.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
Gew-%	≤0.03	0.8	0.8	19.0	11.5	2.7	+

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	u	490	(≥390)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :		630	(550-700)
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:		32	(≥30)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:		60	(≥47)
-60°C:			(≥32)

u unbehandelt, Schweißzustand

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: 120-200°C, min. 2 h

Elektrodenstempelung:

**FOX SAS 4-A 318-17 E 19 12 3 Nb R**

ø mm	L mm	Strom A
2.0	300	40-60
2.5	250/350	50-90
3.2	350	80-120
4.0	350	110-160
5.0	450	140-200



## Werkstoffe

1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4401 X5CrNiMo17-12-2,  
 1.4581 GX5CrNiMoNb19-11-2, 1.4437 GX6CrNiMo18-12, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12,  
 1.4436 X3CrNiMo17-13-3

AISI 316L, 316Ti, 316Cb

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, TÜV-Ö, DB (30.014.07), ÖBB (30.01.030), INSPECTA, UDT, LTSS, CE, VUZ, SEPROS, CL

## Legierungsgleiche Schweißzusätze

Stabelektrode:	FOX SAS 4
WIG-Stab:	SAS 4-IG
Massivdrahtelektrode:	SAS 4-IG (Si)
Draht/Pulver-Kombination:	SAS 4-UP/BB 202

EN 1600: E 19 12 3 Nb B 2 2  
 AWS A5.4-92: E 318-15  
<sup>1)</sup> DIN 8556: E 19 12 3 Nb B 20+  
<sup>1)</sup> BS 2926: 19.12.3.Nb B  
<sup>1)</sup> NFA 81-343: E Z 19 12 3 Nb B 20

## BÖHLER FOX SAS 4

**Stabelektrode, hochlegiert, chemisch beständig**

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 1600

### Eigenschaften

Stabilisierte kerndrahtlegierte austenitische Stabelektrode mit basischer Umhüllung. Anwendung in allen Industriezweigen, wo artgleiche Stähle sowie ferritische 13%-Chromstähle verschweißt werden.

Hohe Zähigkeitseigenschaften des Schweißgutes. Dadurch bevorzugt für das Schweißen dicker Querschnitte eingesetzt. Sehr gute Positionsschweißbarkeit. IK-beständig bis 400°C.

Vorwärmung und Wärmenachbehandlung für das Schweißgut nicht erforderlich.

### Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
Gew-%	≤0.04	0.4	1.3	18.8	11.5	2.7	+

### Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	u	490	(≥390)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :		660	(600-750)
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:		31	(≥28)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:		120	(≥100)
-90°C:			(≥32)

u unbehandelt, Schweißzustand

### Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: **nicht erforderlich**

Elektrodenstempelung:

**FOX SAS 4 318-15 E 19 12 3 Nb B**

ø mm	L mm	Strom A
2.5	300	50-80
3.2	350	80-110
4.0	350	110-140

**=+**

### Werkstoffe

1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4580 X6CrNiMoNb17-12-2, 1.4401 X5CrNiMo17-12-2,  
 1.4581 GX5CrNiMoNb19-11-2, 1.4437 GX6CrNiMo18-12, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12,  
 1.4436 X3CrNiMo17-13-3

AISI 316L, 316Ti, 316Cb

### Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, TÜV-Ö, DB (30.014.05), ÖBB (30.01.029), UDT, CE, ABS, GL, SEPROS, VUZ

### Legierungsgleiche Schweißzusätze

Stabelektrode:	FOX SAS 4-A
WIG-Stab:	SAS 4-IG
Massivdrahtelektrode:	SAS 4-IG (Si)
Draht/Pulver-Kombination:	SAS 4-UP/BB 202

EN 1600: E 22 12 R 3 2  
 AWS A5.4-92: E 309-17  
<sup>1)</sup> DIN 8556: E 22 12 R 26  
<sup>1)</sup> BS 2926: 23.12 R  
<sup>1)</sup> NFA 81-343: E Z 22 12 R 26

# BÖHLER FOX FF-A

**Stabelektrode, hochlegiert, hitzebeständig**

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 1600

## Eigenschaften

Kerndrahtlegierte, rutilumhüllte Stabelektrode für artgleiche, hitzebeständige Walz-, Schmiede- und Gußstähle sowie für hitzebeständige ferritische CrSiAl-Stähle, z. B. Glühereien, Härtereien, Dampfkesselbau, Erdölindustrie, Keramische Industrie. Verbindungen an Cr-Si-Al-Stählen, die schwefelhaltigen Gasen ausgesetzt sind, müssen als Schlußlage mit FOX FA geschweißt werden.

Zunderbeständig bis 1000°C.

Vorwärmung und Zwischenlagentemperatur für ferritische Cr-Stähle 200-300°C.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Cr	Ni
Gew-%	<b>0.1</b>	<b>0.8</b>	<b>1.0</b>	<b>22.5</b>	<b>12.5</b>

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

	u	
Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>460</b>	(≥350)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>610</b>	(550-640)
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:	<b>37</b>	(≥30)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J	<b>60</b>	(≥47)

+20°C:

u unbehandelt, Schweißzustand

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: **120-200°C, min. 2 h**  
 Elektrodenstempelung:  
**FOX FF-A E 22 12 R**

ø mm	L mm	Strom A
2.5	350	50-80
3.2	350	80-110
4.0	350	110-140



## Werkstoffe

austenitisch

1.4828 X 15 CrNiSi 20 12, 1.4826 G-X 40 CrNiSi 22 9

ferritisch-perlitisch

1.4713 X 10 CrAl 7, 1.4724 X 10 CrAl 13, 1.4742 X 10 CrAl 18, 1.4710 G-X 30 CrSi 6,

1.4740 G-X 40 CrSi 17

AISI 305, ASTM A297HF

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, ABS, UDT, SEPROS

## Legierungsgleiche Schweißzusätze

Stabelektrode: FOX FF  
 WIG-Stab: FF-IG  
 Massivdrahtelektrode: FF-IG



EN 1600: E 22 12 B 2 2  
 AWS A5.4-92: E 309-15 (mod.)  
 1) DIN 8556: E 22 12 B 20+  
 1) NFA 81-343: E Z 22 12 B 20

# BÖHLER FOX FF

1) ersetzt durch EN 1600

**Stabelektrode, hochlegiert, hitzebeständig**

## Eigenschaften

Kerndrahtlegierte, basisch umhüllte Stabelektrode für artgleiche, hitzebeständige Walz-, Schmiede- und Gußstähle sowie für hitzebeständige ferritische CrSiAl-Stähle. Bei Verbindungen, die reduzierenden, schwefelhaltigen Gasen ausgesetzt sind, muß die Schlußlage mit FOX FA geschweißt werden, z. B. Glühereien, Härtereien, Dampfkesselbau, Erdölindustrie, Keramische Industrie.

Zunderbeständig bis 1000°C.

Vorwärmung und Zwischenlagentemperatur für ferritische Cr-Stähle 200-300°C.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Cr	Ni
Gew-%	0.1	1.0	1.1	22.5	11.5

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

	u	
Streckgrenze $R_e$ N/mm <sup>2</sup> :	440	(≥400)
Zugfestigkeit $R_m$ N/mm <sup>2</sup> :	600	(550-650)
Dehnung A ( $L_0=5d_0$ ) %:	35	(≥30)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J	80	(≥47)

+20°C:

u unbehandelt, Schweißzustand

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: **nicht erforderlich**  
 Elektrodenstempelung:  
**FOX FF E 22 12 B**

ø mm	L mm	Strom A
2.5	300	50-75
3.2	350	80-100
4.0	350	110-140

**=+**

## Werkstoffe

austenitisch

1.4828 X 15 CrNiSi 20 12, 1.4826 G-X 40 CrNiSi 22 9

ferritisch-perlitisch

1.4713 X 10 CrAl 7, 1.4724 X 10 CrAl 13, 1.4742 X 10 CrAl 18, 1.4710 G-X 30 CrSi 6,

1.4740 G-X 40 CrSi 17

AISI 305, ASTM A297HF

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-Ö, TÜV-D, UDT, SEPROS

## Legierungsgleiche Schweißzusätze

Stabelektrode: FOX FF-A  
 WIG-Stab: FF-IG  
 Massivdrahtelektrode: FF-IG

EN 1600: E 25 20 R 3 2  
 AWS A5.4-92: E 310-16  
<sup>1)</sup> DIN 8556: E 25 20 R 26  
<sup>1)</sup> BS 2926: 25.20 R  
<sup>1)</sup> NFA 81-343: E Z 25 20 R 26 (mod.)

# BÖHLER FOX FFB-A

**Stabelektrode, hochlegiert, hitzebeständig**

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 1600

## Eigenschaften

Kerndrahtlegierte, rutilumhüllte Stabelektrode für artgleiche, hitzebeständige Walzstähle, z. B. Glühereien, Härtereien, Dampfkesselbau, Erdölindustrie, Keramische Industrie. Bei Verbindungen, die reduzierenden, schwefelhaltigen Gasen ausgesetzt sind, muß die Schlußlage mit FOX FA geschweißt werden. Für dickwandige Schweißkonstruktionen ist die basische Stabelektrode FOX FFB vorzuziehen.

Glatte Nähte und leichte Schlackenlösbarkeit.

Zunderbeständig bis 1200°C. Wegen Versprödungsgefahr soll der Temperaturbereich zwischen 650-900°C vermieden werden.

Vorwärmung und Zwischenlagentemperatur für ferritische Stähle 200-300°C.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Cr	Ni
Gew-%	<b>0.12</b>	<b>0.5</b>	<b>2.2</b>	<b>26.0</b>	<b>20.5</b>

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

	u	
Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>430</b>	(≥350)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>620</b>	(550-690)
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:	<b>35</b>	(≥30)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J	<b>75</b>	(≥47)

+20°C:

u unbehandelt, Schweißzustand

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: **120-200°C, min. 2 h**  
 Elektrodenstempelung:  
**FOX FFB-A 310-16 E 25 20 R**

ø mm	L mm	Strom A
2.0	300	40-60
2.5	300	50-80
3.2	350	80-110
4.0	350	110-140



## Werkstoffe

austenitisch

1.4841 X 15 CrNiSi 25 20, 1.4845 X 12 CrNi 25 21, 1.4828 X 15 CrNiSi 20 12,  
 1.4840 G-X 15 CrNi 25 20, 1.4846 G-X 40 CrNi 25 21, 1.4826 G-X 40 CrNiSi 22 9

ferritisch-perlitisch

1.4713 X 10 CrAl 7, 1.4724 X 10 CrAl 13, 1.4742 X 10 CrAl 18, 1.4762 X 10 CrAl 24,  
 1.4710 G-X 30 CrSi 6, 1.4740 G-X 40 CrSi 17

AISI 305, 310, 314, ASTM A297 HF, A297 HJ

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

Statoil, SEPROS, UDT

## Legierungsgleiche Schweißzusätze

Stabelektrode: FOX FFB  
 WIG-Stab: FFB-IG  
 Massivdrahtelektrode: FFB-IG

EN 1600: E 25 20 B 2 2  
 AWS A5.4-92: E 310-15 (mod.)  
 1) DIN 8556: E 25 20 B 20+  
 1) BS 2926: 25 20 B

# BÖHLER FOX FFB

1) ersetzt durch EN 1600

**Stabelektrode, hochlegiert, hitzebeständig**

## Eigenschaften

Kerndrahtlegierte, basisch umhüllte Stabelektrode für artgleiche, hitzebeständige Walz-, Schmiede- und Gußstähle, z. B. Glühereien, Härtereien, Dampfkesselbau, Erdölindustrie, Keramische Industrie. Verbindungsschweißungen an hitzebeständigen Cr-Si-Al-Stählen, die schwefelhaltigen Gasen ausgesetzt sind, müssen als Schlußlage mit FOX FA geschweißt werden.

Wegen Versprödungsgefahr soll der Temperaturbereich zwischen 650-900°C gemieden werden. Zunderbeständig bis 1200°C. Kaltzäh bis -196°C.

Vorwärmung und Zwischenlagentemperatur für ferritische Cr-Stähle 200-300°C.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Cr	Ni
Gew-%	<b>0.11</b>	<b>0.65</b>	<b>3.5</b>	<b>26.0</b>	<b>20.5</b>

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

	u	
Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>420</b>	(≥350)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>600</b>	(560-690)
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:	<b>36</b>	(≥30)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:	<b>100</b>	(≥47)
-196°C:		(≥32)

u unbehandelt, Schweißzustand

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: **nicht erforderlich**  
 Elektrodenstempelung:  
**FOX FFB E 25 20 B**

ø mm	L mm	Strom A
2.5	300	50-75
3.2	350	80-110
4.0	350	110-140
5.0	450	140-180

**=+**

## Werkstoffe

austenitisch

1.4841 X 15 CrNiSi 25 20, 1.4845 X 12 CrNi 25 21, 1.4828 X 15 CrNiSi 20 12,  
 1.4840 G-X 15 CrNi 25 20, 1.4846 G-X 40 CrNi 25 21, 1.4826 G-X 40 CrNiSi 22 9

ferritisch-perlitisch

1.4713 X 10 CrAl 7, 1.4724 X 10 CrAl 13, 1.4742 X 10 CrAl 18, 1.4762 X 10 CrAl 24,  
 1.4710 G-X 30 CrSi 6, 1.4740 G-X 40 CrSi 17

AISI 305, 310, 314, ASTM A297 HF, A297 HJ

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

TÜV-D, Statoil, INSPECTA, UDT, SEPROS

## Legierungsgleiche Schweißzusätze

Stabelektrode: FOX FFB-A  
 WIG-Stab: FFB-IG  
 Massivdrahtelektrode: FFB-IG

EN 1600: E Z 18 9 MnMo R 3 2  
 AWS A5.4-92: E 307-16 (mod.)  
<sup>1)</sup> DIN 8556: E 18 8 Mn R 26 (mod.)  
<sup>1)</sup> NFA 81-343: E Z 18 8 Mn R 26

# BÖHLER FOX A 7-A

**Stabelektrode**  
**hochlegiert, besondere Anwendungen**

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 1600

## Eigenschaften

Kerndrahtlegierte Stabelektrode mit rutilbasischer Umhüllung für Verbindungen zwischen verschiedenen legierten sowie schwierig schweißbaren Stählen und 14% Mn-Stählen. Zähe Zwischenschichten bei Hartauftragungen.

Eigenschaften des Schweißgutes: Kaltverfestigungsfähig, sehr gute Kavitationsbeständigkeit, rißsicher, thermoschockbeständig, zunderbeständig bis 850°C, weitgehend unempfindlich gegen Sigma-Phasen-Versprödung, kaltzäh bis -100°C.

Gute Positionsschweißbarkeit. Stabiler Lichtbogen auch am Wechselstrom. Vorwärmung und Wärmebehandlung richten sich nach dem verwendeten Grundwerkstoff.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
Gew-%	0.10	1.2	4.2	19.5	8.5	0.7

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

	u	
Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	520	(≥390)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :	720	(620-770)
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:	35	(≥30)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:	75	(≥47)
-100°C:		(≥32)

u unbehandelt, Schweißzustand

## Verarbeitungshinweise



Rüctrocknung: 120-200°C, min. 2 h  
 Elektrodenstempelung:  
**FOX A 7-A E Z 18 9 MnMo R**

ø mm	L mm	Strom A
2.5	350	60-80
3.2	350	80-110
4.0	350	110-140
5.0	450	140-170



## Werkstoffe

hochfeste, unlegierte und legierte Bau-, Vergütungs- und Panzerstähle mit- und untereinander; unlegierte sowie legierte Kessel- oder Baustähle mit hochlegierten Cr- und Cr-Ni – Stählen; hitzebeständige Stähle bis 850° C; austenitische Manganhartstähle miteinander und mit anderen Stählen; kaltzähe Blech- und Rohrstähle in Verbindung mit kaltzähen austenitischen Werkstoffen

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

BN, UDT, SEPROS, TÜV-D

## Legierungsgleiche/legierungsähnliche Schweißzusätze

Stabelektrode:	FOX A 7, FOX A 7CN
WIG-Stab:	A 7CN-IG
Massivdrahtelektrode:	A 7-IG, A 7CN-IG
Fülldrahtelektrode:	A 7-FD
Draht/Pulver-Kombination:	A 7CN-UP/BB 203

EN 1600: E 18 8 Mn B 2 2  
 AWS A5.4-92: E 307-15 (mod.)  
<sup>1)</sup> DIN 8556: E 18 8 Mn B 20+  
<sup>1)</sup> NFA 81-343: E Z 18 8 MnB 20

**BÖHLER**  
**FOX A 7**  
**FOX A 7CN<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> ersetzt durch EN 1600  
<sup>2)</sup> Markenname Deutschland

**Stabelektrode**  
**hochlegiert, besondere Anwendungen**

## Eigenschaften

Kerndrahtlegierte Stabelektrode mit basischer Umhüllung für Verbindungen zwischen verschiedenen legierten sowie schwierig schweißbaren Stählen und 14% Mn-Stählen. Zähe Zwischenschichten bei Hartauftragungen.

Eigenschaften des Schweißgutes: Kaltverfestigungsfähig, sehr gute Kavitationsbeständigkeit, rißsicher, thermoschockbeständig, zunderbeständig bis 850°C, weitgehend unempfindlich gegen Sigma-Phasen-Versprödung, kaltzäh bis -110°C.

Gute Positionsschweißbarkeit.

Vorwärmung und Wärmebehandlung richten sich nach dem verwendeten Grundwerkstoff.

## Richtanalyse des reinen Schweißgutes

	C	Si	Mn	Cr	Ni
Gew-%	<b>0.1</b>	<b>0.7</b>	<b>6.5</b>	<b>18.8</b>	<b>8.8</b>

## Mechanische Gütewerte des reinen Schweißgutes

Streckgrenze R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>460</b>	(≥390)
Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup> :	<b>660</b>	(620-770)
Dehnung A (L <sub>0</sub> =5d <sub>0</sub> ) %:	<b>38</b>	(≥35)
Kerbschlagarbeit ISO-V KV J +20°C:	<b>90</b>	(≥80)
-110°C:		(≥32)

*u unbehandelt, Schweißzustand*

## Verarbeitungshinweise



Rücktrocknung: **120-200°C, min. 2 h**

Elektrodenstempelung:

**FOX A 7 E 18 8 Mn B**

ø mm	L mm	Strom A
2.5	300	55-75
3.2	350	80-100
4.0	350	100-130
5.0	450	140-170
6.0	450	160-200

**=+**

## Werkstoffe

hochfeste, unlegierte und legierte Bau-, Vergütungs- und Panzerstähle mit- und untereinander; unlegierte sowie legierte Kessel- oder Baustähle mit hochlegierten Cr- und Cr-Ni – Stählen; hitzebeständige Stähle bis 850° C; austenitische Manganhartstähle miteinander und mit anderen Stählen; kaltzähe Blech- und Rohrstähle in Verbindung mit kaltzähen austenitischen Werkstoffen

## Zulassungen und Eignungsprüfungen

UDT, TÜV-D, DNV, GL, LTSS, PRS, SEPROS, WIWEB (für FOX A 7CN)

## Legierungsgleiche/legierungsähnliche Schweißzusätze

Stabelektrode:	FOX A 7-A
WIG-Stab:	A 7CN-IG
Massivdrahtelektrode:	A 7-IG, A 7CN-IG
Fülldrahtelektrode:	A 7-FD
Draht/Pulver-Kombination:	A 7CN-UP/BB 203

<b>Stabelektrode für das E-Schweißen</b>	<b>Croni 29-9</b>
------------------------------------------	-------------------

<b>Normbezeichnungen</b>	<b>EN 1600</b> : E 29 9 R 32 <b>Werkstoff-Nr.</b> : 1.4337 <b>AWS/ASME-A 5.4</b> : ~ E 312 - 17
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Eigenschaften/ Anwendungen</b>	Rutilumhüllte Stabelektrode für das Schweißen von schwer schweißbaren un- und niedriglegierten Stählen mit höherem C-Gehalt sowie hochfesten un- und niedriglegierten Bau-, Vergütungs- und Werkzeugstählen. Ebenfalls geeignet für das Schweißen von Manganhartstählen und für Verbindungen artverschiedener Werkstoffe. Außerdem als Pufferlage für Hartauftragungen sowie als Auftragungen bei kalt- und warmverfestigenden Beanspruchungen. Austenitisch-ferritisches Schweißgut. Sehr gute Schweißeigenschaften in allen Lagen.
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)</b>	<b>C</b>	<b>Si</b>	<b>Mn</b>	<b>Cr</b>	<b>Ni</b>
	<b>0,10</b>	<b>1,20</b>	<b>0,70</b>	<b>29,00</b>	<b>9,00</b>

<b>Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes</b>	<b>Streckgrenze Re</b> : $\geq 470$ N/mm <sup>2</sup> <b>Zugfestigkeit Rm</b> : 740-840 N/mm <sup>2</sup> <b>Dehnung A (L<sub>0</sub> = 5d<sub>0</sub>)</b> : 20- 25 % <b>Kerbschlagarbeit ISO-V A<sub>V</sub></b> : 30- 60 J
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zulassungen</b>	
--------------------	--

<b>Ausbringung</b>	
--------------------	--

<b>Werkstoffe</b>	siehe Produktinformation
-------------------	--------------------------

<b>Empfohlene Arbeitsparameter</b>	<b>Abmessung</b>	<b>: 2,00</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>	<b>mm</b>
	<b>Stromstärke</b>	<b>: 40</b>	<b>50</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>A</b>
	<b>(von – bis)</b>	<b>: 60</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>130</b>	<b>160</b>	<b>A</b>

<b>Stromart/Polung</b>	= +
------------------------	-----

<b>Schweißpositionen</b>	PA, PB, PC, PE, PF
--------------------------	--------------------

<b>Lieferformen</b>	<b>Durchmesser in mm</b>	<b>:</b>	<b>2,00</b>	<b>2,50</b>	<b>3,20</b>	<b>4,00</b>	<b>5,00</b>
	<b>Länge in mm</b>	<b>:</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>450</b>

Stabelektrode für das E-Schweißen		Nickel 100			
Normbezeichnungen	DIN 8573		: E Ni BG 23		
	Werkstoff-Nr.		:		
	AWS/ASME-A 5.4		: E Ni – C 1		
Eigenschaften/ Anwendungen	Stabelektrode mit Sonderumhüllung für die Gusseisen-Kaltschweißung. Auch für Verbindungen von Gusseisen mit Stahl. Sehr weicher Lichtbogen. Ausgezeichnete Flankenbindung. Das Schweißgut härtet nicht auf, die Schweißnähte können spanabhebend leicht bearbeitet werden.				
Analyse des reinen Schweißgutes (Richtwerte)	C	Si	Mn	Ni	Fe
	0,70	0,20	0,30	98,00	Rest
Mechanische Güte- werte des reinen Schweißgutes	Streckgrenze Re		:	N/mm²	
	Zugfestigkeit Rm		:	N/mm²	
	Dehnung A (L <sub>0</sub> = 5d <sub>0</sub> )		:	%	
	Kerbschlagarbeit ISO-V A <sub>v</sub>		:	J	
	Härte		:	ca. 160	HB
Zulassungen					
Ausbringung					
Werkstoffe	siehe Produktinformation				
Empfohlene Arbeitsparameter	Abmessung	: 2,50	3,20	4,00	mm
	Stromstärke	: 80	120	150	A
	(von – bis)	: 100	140	170	A
Stromart/Polung	= +, ~				
Schweißpositionen	PA, PB, PF				
Lieferformen	Durchmesser in mm	:	2,50	3,20	4,00
	Länge in mm	:	300	350	350

## Übersicht Teil 17

### schweißtechnische Informationen

	Seite(n)
<b>Werkstoff-Normen-Vergleichstabelle</b>	2, 3, 4, 5, 6
<b>Vergleichstabelle Nickelwerkstoffe</b>	7, 8
<b>Härtevergleichstabelle</b>	9, 10
<b>Werkstoffe, die durch die VdTÜV-Eignungsprüfung miterfasst sind</b>	11, 12, 13, 14, 15
<b>Werkstoffe, die durch die DB-Zulassung miterfasst sind</b>	16, 17
<b>Schweißpositionen nach EN 287</b>	18
<b>Gegenüberstellung Schutzgasnormen DIN EN 439 – DIN 32 526</b>	19
<b>Gliederung EN 440, Drahtelektroden</b>	20, 21
<b>Gliederung EN ISO 2560 (ersetzt EN 499), Stabelektroden</b>	22, 23
<b>Gliederung EN 756, Drahtelektroden und Draht-Pulver-Kombinationen</b>	24, 25
<b>Gliederung EN 757, Stabelektroden</b>	26, 27
<b>Gliederung EN 758, Fülldrahtelektroden</b>	28, 29
<b>Gliederung EN 760, Pulver zum Unterpulverschweißen</b>	30, 31
<b>Gliederung EN 1599, Stabelektroden</b>	32, 33, 34
<b>Gliederung EN 1600, Stabelektroden</b>	35, 36, 37
<b>Gliederung EN 1668, Schweißstäbe</b>	38, 39
<b>Gliederung EN 12070, Drahtelektroden und Schweißstäbe</b>	40, 41
<b>Gliederung EN ISO 17634-A (ersetzt EN 12071), Fülldrahtelektroden</b>	42, 43
<b>Gliederung EN ISO 14343-A (ersetzt EN 12072), Drahtelektroden und Schweißstäbe</b>	44, 45, 46
<b>Gliederung EN ISO 17633-A (ersetzt EN 12073), Fülldrahtelektroden</b>	47, 48, 49
<b>Gliederung EN ISO 16834-A (ersetzt EN 12534), Drahtelektroden für hochfeste Stähle</b>	50, 51
<b>Schweißen von Mischverbindungen, Schaeffler-De Long-Diagramme</b>	52, 53
<b>Schweißen von Feinkornbaustählen</b>	54
<b>Schweißen von Gusseisen</b>	55
<b>Grundlagen Fülldrahtschweißen</b>	56, 57, 58, 59, 60
<b>DIN 8559, DIN 8557, EN 759, EN ISO 544, Spulen und Ringe, Lieferformen</b>	61, 62, 63
<b>Abspulvorrichtungen</b>	64
<b>Beschreibung Fässer 250 kg und 350 kg</b>	65, 66
<b>Lagerung und Handhabung von Schweißzusätzen</b>	67
<b>Rücktrocknen von Stabelektroden und Schweißpulver</b>	68



## Werkstoff-Normen-Vergleichstabelle

W.-Nr.	DIN-Bezeichnung	EN-Bezeichnung
1.0010	D 9	C8D
1.0021	StSp 37	S240GP
1.0023	StSp 45	S270GP
1.0028	USt 34-2	S205G1T
1.0032	St 34-2	S205GT
1.0034	RSt 34-2	S205G2T
1.0035	St 33	S185
1.0036	USt 37-2	S235JRG1
1.0036	USt 37-2 G	S235JRG1+CR
1.0037	St 37-2	S235JR
1.0037	St 37-2 G	S235JR+CR
1.0038	RSt 37-2	S235JRG2
1.0044	St 44-2	S275JRC
1.0050	St 50-2	E295GF
1.0050	St 50-2 G	E295+CR
1.0060	St 60-2	E335
1.0060	St 60-2 G	E335+CR
1.0070	St 70-2	E360
1.0070	St 70-2 G	E360+CR
1.0083	StSp S	S355GP
1.0114	St 37-3 U	S235J0
1.0115	K.Q.Z. St 37-3 U	S235J0C
1.0116	St 37-3	S235J2G3
1.0116	St 37-3 G	S235J2G3+CR
1.0118	K.Q.Z. St 37-3 N	S235J2G3C
1.0120	K.Q.Z. St 37-2	S235JRC
1.0121	UQSt 37-2	S235JRG1C
1.0122	RQSt 37-2	S235JRG2C
1.0128	K.Q.Z. St 44-2	S275JRC
1.0138	RoSt 44-3	D275J2H
1.0140	K.Q.Z. St 44-3 U	S275J0C
1.0141	K.Q.Z. St 44-3 N	S275J2G3C
1.0143	St 44-3 U	S275J0
1.0144	St 44-3	S275J2G3
1.0144	St 44-3 G	S275J2G3+CR
1.0149	RoSt 44-2	S275J0H
1.0160	UPSt 37-2	S235JRG1F
1.0164	UQSt 37-2 Cu 3	S235JRG1CuC
1.0166	St 37-3 Cu 3	S235J2G3Cu
1.0167	RSt 37-2 Cu 3	S235JRG2Cu
1.0169	St 37-2 Cu 3 G	S235JRCu+CR
1.0170	RQSt 37-2 Cu 3	S235JRG2CuC
1.0179	St 44-2 Cu 3	S275JRCu
1.0203	USt 36	C11G1
1.0204	UQSt 36	C11G1C
1.0205	RSt 36	C11G2
1.0207	USt 35-2	C10G1
1.0208	RSt 35-2	C10G2
1.0211	St 30 Si	S215GSiT
1.0212	St 30 Al	S215GAiT
1.0213	QSt 34-3	C7C
1.0214	QSt 36-3	C11C
1.0217	USt 38	C14G1C
1.0223	RSt 38	C14G2
1.0224	UQSt 38	C14G1C
1.0226	St 02 Z	DX51D
1.0242	StE 250 Z	S250GD

W.-Nr.	DIN-Bezeichnung	EN-Bezeichnung
1.0244	StE 280 Z	S280GD
1.0250	StE 320 Z	S320GD
1.0253	USt 37.0	P235G1T1
1.0254	St 37.0	P235T1
1.0255	St 37.4	P235T2
1.0256	St 44.0	P275T1
1.0257	St 44.4	P275T2
1.0302	C 10 Pb	C10GPb
1.0303	QSt 32-3	C4C
1.0305	St 35.8	P235G1TH
1.0306	St 06 Z	DX54D
1.0307	StE 210.7	L210GA
1.0308	St 35	S235G2T
1.0310	D 10-2	C10D
1.0312	St 15	DC05
1.0313	D 8-2	C7D
1.0315	St 37.8	P235G2TH
1.0318	St 28	S180GT
1.0319	RRStE 210.7	L210GA
1.0323	USD 7	C8G1W
1.0324	RSD 7	C8G2W
1.0326	RSt 28	S180G2T
1.0332	StW 22	DD11
1.0333	USt 3, USt 13	DC03G1
1.0334	UStW 23	DD12G1
1.0335	StW 24	DD13
1.0336	USt 4, USt 14	DC04G1
1.0337	RoSt 4	DC04GT
1.0338	St 4, St 14	DC04
1.0339	RSD 10 Si	C10WSi
1.0341	StSchStr	R0290
1.0344	St 12 Cu 3	DC01Cu
1.0345	H I	P235GH
1.0347	RRSt 3, RRSt 13	DC03
1.0348	UH I	P195GH
1.0350	St 03 Z	DX52D
1.0351	RRSD 10	C10W
1.0354	St 14 Cu 3	DC04Cu
1.0355	St 05 Z	DX53D
1.0357	USt 28	S180G1T
1.0360	VH >65	M>65D
1.0361	VH 660-50	M660-50D
1.0362	VH 890-50	M890-50D
1.0363	VH 1050-50	M1050-50D
1.0364	VH 800-65	M800-65D
1.0365	VH 1000-65	M1000-65D
1.0366	VH 1200-65	M1200-65D
1.0369	VH 1100-65	M1100-65D
1.0371	T 50	TH50
1.0372	T 52	TH52
1.0373	DR 500	T550
1.0374	DR 620	T620
1.0375	T 57	TH57
1.0376	DR 660	T660
1.0377	T 61	TH61
1.0378	T 65	TH65
1.0389	RRStW 23	DD12

## Werkstoff-Normen-Vergleichstabelle

W.-Nr.	DIN-Bezeichnung	EN-Bezeichnung
1.0391	EK 2	DC12EK
1.0392	EK 4	DC04EK
1.0393	ED 3	DC13ED
1.0394	ED 4	DC04ED
1.0395	ZStE 180 BH	H180B
1.0396	ZStE 220 BH	H220B
1.0397	ZStE 220 P	H220P
1.0400	ZStE 260 BH	H260B
1.0402	C 22	C22
1.0403	C 15 Pb	C15GPb
1.0404	C 22 Pb	C22GPb
1.0405	St 45.8	P255G1TH
1.0406	C 25	C25
1.0408	St 45	S255GT
1.0409	StE 320.7	L320
1.0413	D 15-2	C15D
1.0414	D 20-2	C20D
1.0415	D 25-2	C26D
1.0417	ZStE 260 P	H260P
1.0421	St 52.0	P355T1
1.0422	StSch 550	R0550
1.0425	H II	P265GH
1.0427	C 22.3	C22G1
1.0428	BSt 420 S	B420N
1.0429	StE 290.7 TM	L290MB
1.0430	StE 320.7 TM	L320M
1.0435	H III	P285NH
1.0438	BSt 500 S	B500N
1.0440	GL-A	S235JRS1
1.0441	GL-A	S235JRS2
1.0442	GL-B	S235J0S
1.0444	ZStE 300 BH	H300B
1.0445	H IV	P295NH
1.0448	ZStE 300 P	H300P
1.0457	StE 240.7	L245NB
1.0459	RRStE 240.7	L240GA
1.0460	C 22.8	C22G2
1.0461	StE 255	S255N
1.0462	WStE 255	P255NH
1.0463	TStE 255	S255NL
1.0464	BSt 500 G	B500G1
1.0465	BSt 500 P	B500G2
1.0466	BSt 500 M	B500G3
1.0468	15 Mn 3 Al	C14GAl
1.0473	19 Mn 6	P355GH
1.0474	GL-D	S235J2S2
1.0475	GL-D	S235J2S1
1.0476	GL-E	S235J4S
1.0480	ZStE 260	H260
1.0481	17 Mn 4	P295GH
1.0482	19 Mn 5	P310GH
1.0484	StE 290.7	L290NB
1.0486	StE 285	P275N
1.0487	WStE 285	P275-NH
1.0488	TStE 285	P275NL1
1.0489	ZStE 300	H300
1.0490	StE 285	S275N

W.-Nr.	DIN-Bezeichnung	EN-Bezeichnung
1.0491	TStE 285	S275NL
1.0493	StE 285	S275NH
1.0497	TStE 285	S275NLH
1.0498	St 42.8	P255G2TH
1.0501	C 35	C35
1.0502	C 35 Pb	C35GPb
1.0503	C 45	C45
1.0504	C 45 Pb	C45GPb
1.0505	StE 315	P315N
1.0506	WStE 315	P315NH
1.0508	TStE 315	P315NL
1.0511	C 40	C40
1.0513	GL-A 32	S315G1S
1.0514	GL-D 32	J315G2S
1.0515	GL-E 32	S315G3S
1.0516	D 35-2	C38D
1.0517	D 45-2	C48D
1.0518	D 55-2	C56D
1.0521	StSch 700	R0700
1.0524	StSch 800	R0800
1.0528	C 30	C30
1.0529	StE 350 Z	S350GD
1.0530	D 30-2	C32D
1.0532	GL-A 40	S390G1S
1.0533	ZSt 50-2	E295GC
1.0534	GL-D 40	S390G2S
1.0535	C 55	C55
1.0537	C 55 Pb	C55GPb
1.0538	PSt 50-2	E295GF
1.0539	StE 355	S355NH
1.0540	C 50	C50
1.0541	D 40-2	C42D
1.0543	ZSt 60-2	E335GC
1.0544	StSch 600	R0600
1.0545	StE 355	S355N
1.0546	TStE 355	S355NL
1.0548	ZStE 340	H340
1.0549	TStE 355	S355NLH
1.0550	ZStE 380	H380
1.0553	St 52-3 U	S355J0C
1.0554	K.Q.Z. St 52-3 U	S355J0C
1.0555	FStE 355 OS 1	S355GO1
1.0556	ZStE 420	H420
1.0559	FStE 355 OS 2	S355GO2
1.0560	GL-E 40	S390G3S
1.0562	StE 355	P355N
1.0565	WStE 355	P355NH
1.0566	TStE 355	P355NL1
1.0569	K.Q.Z. St 52-3 N	S355J2G3C
1.0570	St 52-3	S355J2G3
1.0570	St 52-3 G	S355J2G3+CR
1.0572	PSt 52-3	S355J2G3F
1.0574	ZStE 460	H460
1.0576	RoSt 52-3	S355J2H
1.0578	StE 360.7 TM	L360MB
1.0580	St 52	S355GT
1.0581	St 52.4	P355J2G3

## Werkstoff-Normen-Vergleichstabelle

W.-Nr.	DIN-Bezeichnung	EN-Bezeichnung
1.0582	StE 360.7	L360NB
1.0583	GL-A 36	S355G1S
1.0584	GL-D 36	S355G2S
1.0585	St 52-3 Cu 3	S355J2G3Cu
1.0585	St 52-3 Cu 3 G	S355J2G3Cu+CR
1.0586	D 50-2	C50D
1.0587	QSt 52-3 Cu 3	S355J2G3CuC
1.0588	D 53-2	C52D
1.0589	GL-E 36	S355G3S
1.0591	FStE 355 OS 3	S355GO3
1.0601	C 60	C60
1.0602	C 60 Pb	C60GPb
1.0609	D 58-2	C58D
1.0610	D 60-2	C60D
1.0611	D 63-2	C62D
1.0612	D 65-2	C66D
1.0613	D 68-2	C68D
1.0614	D 75-2	C76D
1.0615	D 70-2	C70D
1.0616	D 85-2	C86D
1.0617	D 73-2	C72D
1.0618	D 95-2	C92D
1.0620	D 78-2	C78D
1.0622	D 80-2	C80D
1.0623	StSch 900 A	R0900
1.0624	StSch 900 B	R0900Mn
1.0626	D 83-2	C82D
1.0627	C 68	C68
1.0628	D 88-2	C88D
1.0631	StSch 1200	R1200
1.0633	ZSt 70-2	E360GC
1.0647	85 Mn 3	C85
1.0702	U 10 S 10	C10RG1
1.0703	R 120 S 10	C10RG2
1.0708	U 7 S 6	C7RG1
1.0709	R 7 S 6	C7RG2
1.0800	V 250-35 A	M250-35A
1.0801	V 270-35 A	M270-35A
1.0803	V 300-35 A	M300-35A
1.0804	V 330-35 A	M330-35A
1.0805	V >350-35 A	M>350-35A
1.0806	V 270-50 A	M270-50A
1.0807	V 290-50 A	M290-50A
1.0808	V 310-50 A	M310-50A
1.0809	V 330-50 A	M330-50A
1.0810	V 350-50 A	M350-50A
1.0811	V 400-50 A	M400-50A
1.0812	V 470-50 A	M470-50A
1.0813	V 530-50 A	M530-50A
1.0814	V 600-50 A	M600-50A
1.0815	V 700-50 A	M700-50A
1.0816	V 800-50 A	M800-50A
1.0817	V 940-50 A	M940-50A
1.0818	V 1450-50 A	M1450-50A
1.0819	V 330-65 A	M330-65A
1.0820	V 350-65 A	M350-65A
1.0821	V 400-65 A	M400-65A

W.-Nr.	DIN-Bezeichnung	EN-Bezeichnung
1.0823	V 470-65 A	M470-65A
1.0824	V 530-65 A	M530-65A
1.0825	V 600-65 A	M600-65A
1.0826	V 700-65 A	M700-65A
1.0827	V 800-65 A	M800-65A
1.0828	V 940-65 A	M940-65A
1.0829	FeV 1000-65 HA	M1000-65A
1.0830	V 1070-65 A	M1070-65A
1.0831	V 1590-65 A	M1590-65A
1.0832	V >65 A Si	M>65ASi
1.0833	V >65 A	M>65A
1.0834	V <35 A	M<35A
1.0840	V <50	M<50E
1.0841	V 340-50	M340-50E
1.0842	V 390-50	M390-50E
1.0843	V 450-50	M450-50E
1.0844	V 560-50	M560-50E
1.0845	V 660-50	M660-50E
1.0846	V 390-65	M390-65E
1.0847	V 450-65	M450-65E
1.0848	V 520-65	M520-65E
1.0849	V 630-65	M630-65E
1.0850	V >65	M>65E
1.0851	V 800-65	M800-65E
1.0856	VM 111-35 N	M111-35N
1.0857	VM 155-35 S	M150-35S
1.0861	VM 97-30 N	M097-30N
1.0862	VM 140-30 S	M140-30S
1.0865	VM 89-27 N	M089-27N
1.0866	VM 130-27 S	M130-27S
1.0873	IF 18	DC06
1.0881	VM 111-30 P	M111-30P
1.0882	VM 117-30 P	M117-30P
1.0915	StSch 1100	R1100Cr
1.0970	QStE 260 TM	S260MC
1.0971	QStE 260 N	S260NC
1.0972	QStE 300 TM	S315MC
1.0973	QStE 300 N	S315NC
1.0974	QStE 340 TM	S340MC
1.0975	QStE 340 N	S340NC
1.0976	QStE 360 TM	S355MC
1.0977	QStE 360 N	S355NC
1.0978	QStE 380 TM	S380MC
1.0979	QStE 380 N	S380NC
1.0980	QStE 420 TM	S420MC
1.0981	QStE 420 N	S420NC
1.0982	QStE 460 TM	S460MC
1.0983	QStE 460 N	S460NC
1.0984	QStE 500 TM	S500MC
1.0985	QStE 500 N	S500NC
1.0986	QStE 550 TM	S550MC
1.0987	QStE 550 N	S550NC
1.1004	Mk 3	C2E
1.1005	Ck 4	C3E
1.1009	Ck 7	C7E
1.1010	Ck 5	C5E
1.1101	TTSt 35	S225NL

## Werkstoff-Normen-Vergleichstabelle

W.-Nr.	DIN-Bezeichnung	EN-Bezeichnung
1.1102	FStE 355 OS 4	S355GO4
1.1103	ESTe 255	S255NL1
1.1104	ESTe 285	P275NL2
1.1105	ESTe 315	S315NL
1.1106	ESTe 355	P355NL1
1.1107	Ck 6	C6E
1.1112	USD 5	C8E1W
1.1115	RSD 11	C10EW
1.1116	USD 6	C8EW
1.1121	Ck 10	C10E
1.1122	Cq10	C10C
1.1130	Ck 12	C12E
1.1132	Cq 15	C15C
1.1134	Ck 19	C19E
1.1135	Ck 16 Al	C16EAl
1.1140	Cm 15	C15R
1.1141	Ck 15	C15E
1.1149	Cm 22	C22R
1.1151	Ck 22	C22E
1.1152	Cq 22	C22C
1.1158	Ck 25	C25E
1.1163	Cm 25	C25R
1.1172	Cq 35	C35C
1.1178	Ck 30	C30E
1.1179	Cm 30	C30R
1.1180	Cm 35	C35R
1.1181	Ck 35	C35E
1.1183	Cf 35	C35GPb
1.1186	Ck 40	C40E
1.1189	Cm 40	C40R
1.1191	Ck 45	C45E
1.1192	Cq 45	C45C
1.1193	Cf 45	C45GPb
1.1195	Ck 45 Pb	C45EPb
1.1198	Ck 48 Mn	C48EMn
1.1201	Cm 45	C45R
1.1202	D 53-3	C52D2
1.1203	Ck 55	C55E
1.1205	Cm 53	C53R
1.1206	Ck 50	C50E
1.1209	Cm 55	C55R
1.1210	Ck 53	C53E
1.1212	D 58-3	C58D2
1.1213	Cf 53	C53G
1.1219	Cf 54	C54G
1.1220	D 55-3	C56D2
1.1221	Ck 60	C60E
1.1222	D 63-3	C62D2
1.1223	Cm 60	C60R
1.1228	D 60-3	C60D2
1.1230	Federstahldr. FD	C65S1
1.1231	Ck 67	C67E
1.1232	D 68-3	C68D2
1.1234	Ck 68	C68E
1.1236	D 65-3	C66D2
1.1237	SKD 70	C70D3
1.1238	SKD 80	C80D3

W.-Nr.	DIN-Bezeichnung	EN-Bezeichnung
1.1241	Cm 50	C50R
1.1242	D 73-3	C72D2
1.1248	Ck 75	C75E
1.1249	Cf 70	C70G
1.1250	Federstahldr. VD	C65S2
1.1252	D 78-3	C78D2
1.1253	D 75-3	C76D2
1.1255	D 80-3	C80D2
1.1262	D 83-3	C82D2
1.1265	D 85-3	C86D2
1.1269	Ck 85	C85E
1.1272	D 88-3	C88D2
1.1274	Ck 101	C101E
1.1282	D 95-3	C92D2
1.1291	Mk 97	C97E
1.1520	C 70 W	C70U
1.1525	C 80 W1	C80U
1.1545	C 105 W1	C105U
1.1554	C110 W	C110U
1.1563	C 125 W	C125U
1.1573	C 135 W	C135U
1.1730	C 45 W	C45U
1.1740	C 60 W	C60U
1.1830	C 85 W	C85U
1.3202	S 12-1-4-5	HS12-1-4-5
1.3207	S 10-4-3-10	HS10-4-3-10
1.3243	S 6-5-2-5	HS6-5-2-5
1.3245	S 6-5-2-5 S	HS6-5-2-5S
1.3246	S 7-4-2-5	S 7-4-2-5
1.3247	S 2-10-1-8	HS2-10-1-8
1.3255	S 18-1-2-5	HS18-1-2-5
1.3257	S 18-1-2-15	HS18-1-2-15
1.3265	S 18-1-2-10	H18-1-2-10
1.3302	S 12-1-4	HS12-1-4
1.3318	S 12-1-2	HS12-1-2
1.3333	S 3-3-2	HS3-3-2
1.3340	SC 6-5-2 S	SC 6-5-2 S
1.3341	S 6-5-2 S	HS6-5-2S
1.3342	SC 6-5-2	SC 6-5-2
1.3343	S 6-5-2	HS6-5-2
1.3344	S 6-5-3	HS6-5-3
1.3346	S 2-9-1	HS2-9-1
1.3348	S 2-9-2	HS2-9-2
1.3349	S 2-9-2-8	HS2-9-2-8
1.3355	S 18-0-1	HS18-0-1
1.3991	CoNiCr 26 20	CoNiCr26-20
1.8822	FStE 355 TM	S355G1M
1.8823	StE 355 TM	S355M
1.8825	StE 420 TM	S420M
1.8827	StE 460 TM	S460MC
1.8834	TStE 355 TM	S355ML
1.8836	TStE 420 TM	S420ML
1.8838	TStE 460 TM	S460ML
1.8840	GL-F 32	S315G4S
1.8841	GL-F 36	S355G4S
1.8842	GL-F 40	S390G4S
1.8854	FStE 420 OS 1	S420GO1





Numerisches Kurzzeichen	Chemisches Kurzzeichen	USA AWS 5.11	AWS A5.14/A5.14M-97	JIS 3224	JIS Z3334: 1999	DIN 1736	DIN 1736: 1985	BS 2901-5: 1990
<b>Nickel</b>								
Ni 2061	NiTi 3	ENi-1	ERNi-1	DNi-1	YNi-1	EL-NiTi3	2.4155	NA32
Nickel-Kupfer								
Ni 4060	NiCu30Mn3Ti	ENiCu-7	ERNiCu-7	DNiCu-7	YNiCu-7	EL-NiCu30Mn	2.4377	NA33
Ni 4061	NiCu30Mn3Nb			DNiCu-1	YNiCu-1			
Ni 5504	NiCu25Al3Ti		ERNiCu-8					
<b>Nickel-Chrom</b>								
Ni 6072	NiCr44Ti		ERNiCr-4					
Ni 6076	NiCr20		ERNiCr-6				2.4639	NA34
Ni 6082	NiCr20Mn3Nb		ERNiCr-3		YNiCr-3	EL-NiCr19Nb	2.4806	NA35
Ni 6231	NiCr22W14Mo	ENiCrWMo-1						
<b>Nickel-Chrom-Eisen</b>								
Ni 6002	NiCrFe18Mo9		ERNiCrMo-2		YNiCrMo-2			NA40
Ni 6025	NiCr25Fe10AlY							
Ni 6030	NiCr30Fe15Mo5W		ERNiCrMo-11				2.4659	
Ni 6052	NiCr30Fe9		ERNiCrFe-7					
Ni 6062	NiCr16Fe8Nb	ENiCrFe-1	ER-NiCrFe-5	DNiCrFe-1	YNiCrFe-5			
Ni 6092	NiCr16Fe12NbMo	ENiCrFe-2		DNiCrFe-2		EL-NiCr15FeNb		
Ni 6093	NiCr15Fe8NbMo	ENiCrFe-4				EL-NiCr15MoNb		
Ni 6094	NiCr14Fe4NbMo	ENiCrFe-9						
Ni 6095	NiCr15Fe8Nb MoW	ENiCrFe-10						
Ni 6152	NiCr30Fe9Nb	ENiCrFe-7						
Ni 6176	NiCr16Fe6							
Ni 6182	NiCr15Fe6Mn	ENiCrFe-3		DNiCrFe-3		EL-NiCr15FeMn		
Ni 6333	NiCr25Fe16CoNbW							
Ni 6601	NiCr23Fe15Al		ERNiCrFe-11				2.4626	NA49
Ni 6701	NiCr36Fe7Nb							
Ni 6702	NiCr28Fe6W							
Ni 6704	NiCr25Fe10Al3YC							
Ni 6975	NiCr25Mo6		ERNiCrMo-8		YNiCrMo-8			
Ni 6985	NiCr22Fe20Mo7Cu2		ERNiCrMo-9					
Ni 7069	NiCr15Fe7Nb		ERNiCrFe-8					
Ni 7092	NiCr15Ti3Mn		ERNiCrFe-6		YNiCrFe-6			NA39
Ni 7718	NiFe19Cr19Nb5Mo3		ERNiFeCr-2				2.4667	NA51
Ni 8025	NiFe30Cr29Mo					EL-NiCr28Mo	2.4656	
Ni 8065	NiFe30Cr21Mo3		ERNiFeCr-1		YNiFeCr-1			NA41
Ni 8125	NiFe26Cr25Mo						2.4655	
Ni 8165	NiFe30Cr25Mo					EL-NiCr26Mo		
<b>Nickel-Molybdän</b>								
Ni 1001	NiMo28Fe	ENiMo-1	ERNiMo-1	DNiMo-1	YNiMo-1			NA44
Ni 1003	NiMo17Cr7		ERNiMo-2					
Ni 1004	NiMo25Cr5Fe5	ENiMo-3	ERNiMo-3		YNiMo-3		2.4702	
Ni 1008	NiMo19WCr	ENiMo-8	ERNiMo-8					
Ni 1009	NiMo20WCu	ENiMo-9	ERNiMo-9					
Ni 1062	NiMo24Cr8Fe6							
Ni 1066	NiMo28	ENiMo-7	ERNiMo-7		YNiMo-7		2.4615	
Ni 1067	NiMo30Cr	ENiMo-10	ERNiMo-10					
Ni 1069	NiMo28Fe4Cr							
<b>Nickel-Chrom-Molybdän</b>								
Ni 6002	NiCr22Fe18Mo	ENiCrMo-2		DNiCrMo-2		EL-NiCr22Fe18Mo		
Ni 6012	NiCr22Mo9						2.4886	
Ni 6022	NiCr21Mo13Fe4W3	ENiCrMo-10	ERNiCrMo-10					
Ni 6024	NiCr26Mo14							
Ni 6030	NiCr29Mo5Fe15W2	ENiCrMo-11						
Ni 6057	NiCr30Mo11		ERNiCrMo-16				2.4635	
<b>Nickel-Molybdän</b>								
Ni 1001	NiMo28Fe	ENiMo-1	ERNiMo-1	DNiMo-1	YNiMo-1			NA44
Ni 1003	NiMo17Cr7		ERNiMo-2					
Ni 1004	NiMo25Cr5Fe5	ENiMo-3	ERNiMo-3		YNiMo-3		2.4702	
Ni 1008	NiMo19WCr	ENiMo-8	ERNiMo-8					
Ni 1009	NiMo20WCu	ENiMo-9	ERNiMo-9					
Ni 1062	NiMo24Cr8Fe6							
Ni 1066	NiMo28	ENiMo-7	ERNiMo-7		YNiMo-7		2.4615	
Ni 1067	NiMo30Cr	ENiMo-10	ERNiMo-10					
Ni 1069	NiMo28Fe4Cr							

Numerisches Kurzzeichen	Chemisches Kurzzeichen	USA AWS 5.11	AWS A5.14/ A5.14M-97	JIS 3224	JIS Z3334: 1999	DIN 1736	DIN 1736: 1985	BS 2901-5: 1990
<b>Nickel-Chrom-Molybdän</b>								
Ni 6002	NiCr22Fe18Mo	ENiCrMo-2		DNiCrMo-2		EL-NiCr22Fe18Mo		
Ni 6012	NiCr22Mo9						2.4886	
Ni 6022	NiCr21Mo13Fe4W3	ENiCrMo-10	ERNiCrMo-10					
Ni 6024	NiCr26Mo14							
Ni 6030	NiCr29Mo5Fe15W2	ENiCrMo-11						
Ni 6057	NiCr30Mo11		ERNiCrMo-16				2.4635	
Ni 6059	NiCr23Mo16	ENiCrMo-13	ERNiCrMo-13			EL-NiCr22Mo16		
Ni 6200	NiCr23Mo16Cu2	ENiCrMo-17	ERNiCrMo-17				2.4607	
Ni 6205	NiCr25Mo16							
Ni 6275	NiCr15Mo16Fe5W3	ENiCrMo-5		DNiCrMo-5				
Ni 6276	NiMo16Cr15Fe6W4	ENiCrMo-4	ERNiCrMo-4	DNiCrMo-4	YNiCrMo-4	EL-NiMo15Cr15W		NA48
Ni 6452	NiCr19Mo15					EL-NiCr19Mo15	2.4839	
Ni 6455	NiCr16Mo16Ti	ENiCrMo-7	ERNiCrMo-7			EL-NiMo15Cr15Ti	2.4611	NA45
Ni 6620	NiCr14Mo7Fe	ENiCrMo-6						
Ni 6625	NiCr22Mo9Nb	ENiCrMo-3	ERNiCrMo-3	DNiCrMo-3	YNiCrMo-3	EL-NiCr20Mo9Nb	2.4831	NA43
Ni 6627	NiCr21MoFeNb	ENiCrMo-12						
Ni 6650	NiCr20Fe14Mo11WN		ERNiCrMo-18				2.4849	
Ni 6686	NiCr21Mo16W4	ENiCrMo-14	ERNiCrMo-14					
Ni 6985	NiCr22Mo7Fe19	ENiCrMo-9						
<b>Ni 7725</b>	<b>NiCr21Mo8Nb3Ti</b>		<b>ERNiCrMo-15</b>					
<b>Nickel-Chrom-Kobalt</b>								
Ni 6160	NiCr28Co30Si3							
Ni 6617	NiCr22Co12Mo9	ENiCrCoMo-1	ERNiCrCoMo-1				2.4627	NA50
Ni 7090	NiCr20Co18Ti3							NA36
Ni 7263	NiCr20Co20Mo6Ti2							NA38
<b>Nickel-Chrom-Wolfram</b>								
Ni 6231	NiCr22W14Mo2		ERNiCrWMo-1					

## Härtevergleichstabelle

Rm = Zugfestigkeit in N/mm<sup>2</sup>, HV = Härte Vickers, HB = Härte Brinell, HRC = Härte Rockwell C

Rm	HV	HB	HRC
200	63	60	-
210	65	62	-
220	69	66	-
225	70	67	-
230	72	68	-
240	75	71	-
250	79	75	-
255	80	76	-
260	82	78	-
270	85	81	-
280	88	84	-
285	90	86	-
290	91	87	-
300	94	89	-
305	95	90	-
310	97	92	-
320	100	95	-
330	103	98	-
335	105	100	-
340	107	102	-
350	110	105	-
360	113	107	-
370	115	109	-
380	119	113	-
385	120	114	-
390	122	116	-
400	125	119	-
410	128	122	-
415	130	124	-
420	132	125	-
430	135	128	-
440	138	131	-
450	140	133	-
460	143	136	-
465	145	138	-
470	147	140	-
480	150	143	-
490	153	145	-
495	155	147	-
500	157	149	-
510	160	152	-
520	163	155	-
530	165	157	-
540	168	160	-
545	170	162	-
550	172	163	-
560	175	166	-
570	178	169	-
575	180	171	-
580	181	172	-
590	184	175	-
595	185	176	-
600	187	178	-
610	190	181	-
620	193	184	-
625	195	185	-
630	197	187	-
640	200	190	-
650	203	193	-
660	205	195	-
670	208	198	-
675	210	199	-

Rm	HV	HB	HRC
680	212	201	-
690	215	204	-
700	219	208	-
705	220	209	-
710	222	211	-
720	225	214	-
730	228	216	-
740	230	219	-
750	233	221	-
755	235	223	-
760	237	225	-
770	240	228	-
780	243	231	21
785	245	233	-
790	247	235	-
800	250	238	22
810	253	240	-
820	255	242	23
830	258	245	-
835	260	247	24
840	262	249	-
850	265	252	-
860	268	255	25
865	270	257	-
870	272	258	26
880	275	261	-
890	278	264	-
900	280	266	27
910	283	269	-
915	285	271	-
920	287	273	28
930	290	276	-
940	293	278	29
950	295	280	-
960	299	284	-
965	300	285	-
970	302	287	30
980	305	290	-
990	308	293	-
995	310	295	31
1000	311	296	-
1010	314	299	-
1020	317	301	32
1030	320	304	-
1040	323	307	-
1050	327	311	33
1060	330	314	-
1070	333	316	-
1080	336	319	34
1090	339	322	-
1095	340	323	-
1100	342	325	-
1110	345	328	35
1120	349	332	-
1125	350	333	-
1130	352	334	-
1140	355	337	36
1150	358	340	-
1155	360	342	-
1160	361	343	-
1170	364	346	37
1180	367	349	-



## Härtevergleichstabelle

Rm = Zugfestigkeit in N/mm<sup>2</sup>, HV = Härte Vickers, HB = Härte Brinell, HRC = Härte Rockwell C

Rm	HV	HB	HRC
1190	370	352	
1200	373	354	38
1210	376	357	
1220	380	361	
1230	382	363	39
1240	385	366	
1250	388	369	
1255	390	371	
1260	392	372	40
1270	394	374	
1280	397	377	
1290	400	380	
1300	403	383	41
1310	407	387	
1320	410	390	
1330	413	393	42
1340	417	396	
1350	420	399	
1360	423	402	43
1370	426	405	
1380	430	409	
1390	431	410	
1400	434	413	44
1410	437	415	
1420	440	418	
1430	443	421	45
1440	446	424	
1450	449	427	
1455	450	428	
1460	452	429	
1470	455	432	
1480	458	435	46
1485	460	437	
1490	461	438	
1500	464	441	
1510	467	444	
1520	470	447	
1530	473	449	47
1540	476	452	
1550	479	455	
1555	480	456	
1560	481		
1570	484		48
1580	486		
1590	489		
1595	490		
1600	491		
1610	494		
1620	497		49
1630	500		
1640	503		
1650	506		
1660	509		
1665	510		
1670	511		
1680	514		50
1690	517		
1700	520		
1710	522		
1720	525		
1730	527		51
1740	530		

Rm	HV	HB	HRC
1750	533		
1760	536		
1770	539		
1775	540		
1780	541		
1790	544		52
1800	547		
1810	550		
1820	553		
1830	556		
1840	559		
1845	560		53
1850	561		
1860	564		
1870	567		
1880	570		
1890	572		
1900	575		
1910	578		54
1920	580		
1930	583		
1940	586		
1950	589		
1955	590		
1960	591		
1970	594		
1980	596		55
1990	599		
1995	600		
2000	602		
2010	605		
2020	607		
2030	610		
2040	613		
2050	615		56
2060	618		
2070	620		
2080	623		
2090	626		
2100	629		
2105	630		
2110	631		
2120	634		
2130	636		
2140	639		57
2145	640		
2150	641		
2160	644		
2170	647		
2180	650		
2190	653		
2200	655		58
	675		59
	698		60
	720		61
	745		62
	773		63
	800		64
	829		65
	864		66
	900		67
	940		68

## **Vergleichbare unlegierte Werkstoffe, die durch die VdTÜV-Eignungsprüfung miterfasst sind**

### **1. Erläuterungen zu den VdTÜV-Kennblättern**

Vom VdTÜV wurde das VdTÜV Merkblatt Schweißtechnik 1153 veröffentlicht. Dieses Merkblatt enthält Richtlinien für die Eignungsprüfung von Schweißzusatzwerkstoffen. Die Eignungsprüfung gilt zunächst für zwei Jahre. Weist der Schweißzusatzwerkstoffhersteller durch eine vom VdTÜV anerkannte Qualitätssicherung nach, dass sich an dem Schweißzusatz nichts verändert hat, so wird die Gültigkeit der Eignungsprüfung um jeweils zwei Jahre verlängert.

Basierend auf den Ergebnissen der VdTÜV-Eignungsprüfung stellt der zuständige TÜV ein vorläufiges VdTÜV-Kennblatt für den jeweiligen Schweißzusatz aus. Wenn der komplette Bericht über die Eignungsprüfung beim TÜV vorliegt, wird das endgültige VdTÜV-Kennblatt herausgegeben.

Je nach Belastung des zuständigen TÜV kann zwischen der Veröffentlichung des vorläufigen und des endgültigen Kennblattes eine gewisse Zeitspanne liegen.

VdTÜV-Kennblätter können sogar bei Erscheinen schon wieder durch ein neues vorläufiges Kennblatt überholt sein, wenn vom Hersteller inzwischen eine Ergänzungsprüfung durchgeführt wurde.

Hierdurch kann es auch zu Diskrepanzen zwischen veröffentlichten VdTÜV-Kennblättern und den nachfolgenden Angaben kommen. Auf die Kennblattnummer wird deshalb besonders hingewiesen.

Wie bereits erwähnt, ist die Gültigkeit der Eignungsprüfung auf zwei Jahre begrenzt. Nach Ablauf wird eine Verlängerung auf dem VdTÜV-Kennblatt nicht vorgenommen. Die weitere Gültigkeit muss vielmehr dem „Verzeichnis der eignungsgeprüften Schweißzusätze“ des VdTÜV, Liste 1000.xx, entnommen werden.

Das VdTÜV-Merkblatt 1153, sämtliche VdTÜV-Kennblätter für Schweißzusätze, sowie das Verzeichnis der eignungsgeprüften Schweißzusätze können über den Verlag TÜV Rheinland GmbH, Postfach 90 30 60, D 51123 Köln, bezogen werden.

Auf den VdTÜV-Kennblättern werden sogenannte Basiswerkstoffe bescheinigt, welche weitere Werkstoffe miterfassen. Diese wurden in der Vergangenheit in der jeweiligen Liste 1000.xx angegeben. Im Zuge der Harmonisierung innerhalb der Europäischen Gemeinschaft, und Umstellung auf EN/ISO wurde das System der Gruppeneinteilung geändert und orientiert sich nun an der CEN ISO/ TR 15608. Die miterfassten Werkstoffe für beide Gruppeneinteilung können Sie nachfolgend ansehen.

### **2. Hinweise zu den Zulassungen**

Bitte beachten Sie, dass die in diesem Katalog angegebenen Zulassungen regelmäßigen Wiederholungsprüfungen unterliegen. Da es jedoch nicht möglich ist, die Kataloge ständig den jeweiligen Änderungen anzupassen, sind Zulassungsangaben nicht verbindlich.

Wir bitten Sie daher, sich im Bedarfsfall über den aktuellen Zulassungsstand der entsprechenden Schweißzusätze und Hilfsstoffe bei unserer Qualitätsstelle zu informieren.

# Vergleichbare Werkstoffe, die durch die VdTÜV-Eignungsprüfung miterfasst sind – vor Umstellung der Gruppenangaben in den VdTÜV-Kennblättern auf CEN ISO/TR 15608

Material-Gruppe	Bescheinigte Werkstoffe	Miterfasste Werkstoffe	Werkstoffspezifikation		VdTÜV-Werkstoff-Blatt
			Norm	SEW	
1	H I / H II DIN 17155	C 16.8, St 35, St 35.4, St 37, St 37.0, RSt 37-2, St 38.7, StE 210.7, USt 37.0, WSt 37-2, WSt 37-3 GS-38, GS-45 H I, H II P215NL, P255QL P235GH	DIN 1681 DIN 17155 DIN 17173, 17174 EN 10216-2, 10028-2, 10273		
		P265GH P235TR1 P265S, SPH 235, SPH 265 S185 S235J2G3, S235JRG2 St 33, St 37-3 St 37.4 St 37.8	EN 10028-2, 10273 EN 10216-1, 10217-1 EN 10207 EN 10025 EN 10025, 10250-2 DIN 17100 DIN 1628, 1630 DIN 17177		
2	StE 255	H III, St 44, St 45.4, StE 255, TTSt 41 N, TTSt 41 V, TTSt 45 N, TTSt 45 V C 21 C 22.3 C 22.8 C 22.8 S1 GP240GH GS-C 25 L245NB P265GH P265TR1 SPH 275 St 42.8 St 44-2, St 44-3 St 44.0 St 44.4 St 45.8 StE 240.7	DIN 2528     EN 10213-2 DIN 17245 EN 10208-2 EN 10216-2 EN 10216-1, 10217-1 DIN EN 10207 DIN 17177 DIN 17100 DIN 1626, 1629 DIN 1628, 1630 DIN 17175 DIN 17172		399 364 350 453
3	17 Mn 4 DIN 17155, 17175, 17243 P295GH EN 10028-2, 10273	H IV, X 42 (API 5 LX) 17 Mn 4  P295GH L290MB, L290NB P275N StE 285 StE 290.7, StE 290.7 TM	DIN 17155, 17175, 17243 EN 10028-2, 10273 EN 10208-2 EN 10208-3 DIN 17102, 17179 DIN 17172		
4	P355N EN 10028-3 StE 355 DIN 17102, 17179	19 Mn 5, St 52, St 52.0, St 52-4, StE 315, StE 320.7, TStE 315, StE 320.7 TM, WSt 52.3, WSt 52-3, X 46 (API 5 LX), X 52 (API 5 LX) 19 Mn 6 20 Mn 5 21 Mn 6 GS-21 Mn 5 L360MB, L360NB P355NL1  S355J2G1W S355J2G3 St 52-3 StE 360.7, StE 360.7 TM TStE 355, WStE 255 bis WStE 315, WStE 355 WTSt 52-3	DIN 17155 DIN 17243       EN 10208-2 EN 10038-3, 10216-3, 10217-3 EN 10155 EN 10025, 10250-2 DIN 17100 DIN 17172 DIN 17102	685	373
5	15 Mo 3 DIN 17155, 17175, 17177, 17243, 17245 16 Mo 3 EN 10028-2, 10216-2, 10217-2	15 Mo 3  16 Mo 3  GS-22 Mo 4	DIN 17155, 17175, 17177, 17243, 17245 EN 10028-2, 10216-2, 10217-2 DIN 17245	087	

# **Vergleichbare Werkstoffe, die durch die VdTÜV-Eignungsprüfung miterfasst sind – vor Umstellung der Gruppenangaben in den VdTÜV-Kennblättern auf CEN ISO/TR 15608**

Werkstoffgruppe	Bescheinigte Werkstoffe	Miterfasste Werkstoffe	Werkstoffspezifikation		VdTÜV-Werkstoffblatt
			Norm	SEW	
6	13 CrMo 4 4, 13 CrMo 4-5 DIN 17155, 17175, 17243	13 CrMo 4 4, 13CrMo4-5 G17CrMo5-5 GS-17 CrMo 5 5	DIN 17155, 17175, 17243 EN 10213-2 DIN 17245		
7	GS-18 CrMo 9 10 DIN 17245	GS-18 CrMo 9 10 10 CrMo 9 10 10CrMo9-10 12 CrMo 9 10	DIN 17245 DIN 17155, 17175, 17243 EN 10028-2, 10216-2, 10222-2		404
8	StE 380	StE 380, StE 385.7, TSStE 380, StE 385.7 TM, StE 385.7 (TM), X 56 (API 5LX) WStE 380	DIN 17172 DIN 17102		
9	S420N EN 10113-2 StE 420 DIN 17102, 17179	X 60 (API 5 LX) S420N, S420NL StE 420 L415MB, L415NB StE 415.7, StE 415.7 TM, TSStE 420, WStE 420	EN 10113-2 DIN 17102, 17179 EN 10208-2 DIN 17102		
10	P460N EN 10028-3 StE 460 DIN 17102, 17179	X 65 (API 5 LX) P460N StE 460 L450MB P460NL1 StE 445.7 TM TSStE 460, WStE 460	EN 10028-3 DIN 17102, 17179 EN 10208-2 EN 10038-3, 10216-3, 10217-3 DIN 17172 DIN 17102		
11	StE 500 DIN 17102	TSStE 500, X 70 (API 5 LX) StE 500, WStE 500 StE 480.7 TM L485MB	DIN 17102 DIN 17172 EN 10208-2		
21	X 5 CrNi 18 10, 1.4301, DIN 17440 X5CrNi18-10, 1.4301, EN 10028-7, 10222-5, 10272	G-X 6 CrNi 18 9 X 12 CrNi 18 9 G-X 8 CrNi 18 10 X 6 CrNi 18 10 X 6 CrNi 18 10 X 10 CrNiTi 18 10	1.4308, DIN 17445 1.6900 1.6901 1.6902 1.6902 1.6903	685 685	286 411
22	X 2 CrNi 19 11 X2CrNi19-11	mit erfasst: Materialgruppe 21	1.4306, DIN 17440 1.4306, EN 10028-7, 10088-2, 10272		
23	X 2 CrNiN 18 10 X2CrNiN18-10		1.4311, DIN 17440 1.4311, EN 10028-7, 10222-5, 10272		
24	X 5 CrNiMo 17 12 2 X5CrNiMo17-12-2	mit erfasst: Materialgruppe 21 und 22	1.4401, DIN 17440 1.4401, EN 10088-2, 10222-5, 10272		
25	X 2 CrNiMo 17 13 2 X2CrNiMo17-12-2	mit erfasst: 1.4308 und 1.4408	1.4404, DIN 17440 1.4404, EN 10028-7, 10088-2, 10272 1.4308 1.4408, DIN 17445		286
26	X 2 CrNiMoN 17 13 3 X2CrNiMoN17-13-3 1.4429, EN 10028-7, 10088-2, 10272	mit erfasst: Materialgruppe 23 X2CrNiMoN17-11-2 X 2 CrNiMoN 17 12 2	1.4429, DIN 17440 1.4406, EN 10028-7, 10088-2, 10272 1.4406, DIN 17440		
27	X 2 CrNiMo 18 14 3 X2CrNiMo18-14-3 1.4435, EN 10028-7, 10088-2, 10272	mit erfasst: Materialgruppe 21, 22, 24 und 25 X 2 CrNiMo 17 12 2	1.4435, DIN 17440 1.4404, DIN 17440		
28	X 5 CrNiMo 17 13 3 X3CrNiMo17-13-3	mit erfasst: Materialgruppe 21 und 24	1.4436, DIN 17440 1.4436, EN 10028-7, 10088-2, 10222-5		
29	X 6 CrNiNb 18 10 X6CrNiNb18-10 1.4550, EN 10028-7, 10088-2, 10222-5	mit erfasst: Materialgruppe 21 und 22 X 6 CrNiTi 18 10 X6CrNiTi18-10 G-X 5 CrNiNb 18 9 X 6 CrNi 18 11	1.4550, DIN 17440 1.4541, DIN 17440 1.4541, EN 10028-7, 10088-2, 10222-5 1.4552, DIN 17445 1.4948		
30	X 10 CrNiMoNb 18 12	mit erfasst: Materialgruppe 21, 22, 24, 25, 27, 28 und 29 X 6 CrNiMoTi 17 12 2 X6CrNiMoTi17-12-2 X 10 CrNiMoTi 18 12 X 6 CrNiMoNb 17 12 2 X6CrNiMoNb17-12-2 G-X 5 CrNiMoNb 18 10	1.4583, 13CrMo4-5  1.4571, DIN 17440 1.4571, EN 10028-7, 10088-2, 10272 1.4573 1.4580, DIN 17440 1.4580, EN 10028-7, 10088-2, 10272 1.4581, DIN 17445		286
31	X 2 CrNiMoN 22 5 3 1.4462, VdTÜV-Werkstoffblatt 418	X 2 CrNiN 23 4 X 2 CrNiMoSi 19 5	1.4362 1.4417		385

**Vergleichbare Werkstoffe, die durch die VdTÜV-Eignungsprüfung miterfasst sind – nach Umstellung der Gruppenangaben in den VdTÜV-Kennblättern auf CEN ISO/TR 15608**

Gruppe	Untergruppe	Stahlsorte
1		Stähle mit einer spezifizierten Mindeststreckgrenze $ReH \leq 460 \text{ N/mm}^2$ und einer Analyse in %: C $\leq 0,25$ Si $\leq 0,60$ Mn $\leq 1,70$ Mo $\leq 0,70$ b) S $\leq 0,045$ P $\leq 0,045$ Cu $\leq 0,40$ b) Ni $\leq 0,5$ b) Cr $\leq 0,3$ (0,4 für Gusswerkstoffe) b) Nb $\leq 0,05$ V $\leq 0,12$ b) Ti $\leq 0,05$
	1.1	Stähle mit einer spezifizierten Mindeststreckgrenze $ReH < 275 \text{ N/mm}^2$
	1.2	Stähle mit einer spezifizierten Mindeststreckgrenze $275 \text{ N/mm}^2 < ReH \leq 360 \text{ N/mm}^2$
	1.3	Normalisierte Feinkornbaustähle mit einer spezifizierten Mindeststreckgrenze $ReH > 360 \text{ N/mm}^2$
	1.4	Stähle mit einem erhöhten Widerstand gegen atmosphärische Korrosion, deren Zusammensetzung die Anforderung für die einzelnen Elemente der Gruppe 1 überschreiten dürfen.
2		Thermomechanisch gewalzte Feinkornbaustähle und Stahlguss mit einer spezifizierten Mindeststreckgrenze $ReH > 360 \text{ N/mm}^2$
	2.1	Thermomechanisch gewalzte Feinkornbaustähle und Stahlguss mit einer spezifizierten Mindeststreckgrenze $360 \text{ N/mm}^2 < ReH \leq 460 \text{ N/mm}^2$
	2.2	Thermomechanisch gewalzte Feinkornbaustähle und Stahlguss mit einer spezifizierten Mindeststreckgrenze $ReH > 460 \text{ N/mm}^2$
3		Vergütete und ausscheidungshärtende Stähle, jedoch keine nichtrostenden Stähle, mit einer spezifizierten Mindeststreckgrenze $ReH > 360 \text{ N/mm}^2$
	3.1	Vergütete Stähle mit einer spezifizierten Mindeststreckgrenze $360 \text{ N/mm}^2 \leq ReH \leq 690 \text{ N/mm}^2$
	3.2	Vergütete Stähle mit einer spezifizierten Mindeststreckgrenze $ReH > 690 \text{ N/mm}^2$
	3.3	Ausscheidungsgehärtete Stähle, jedoch keine nichtrostenden Stähle
4		Niedrig vanadiumlegierte Cr-Mo-(Ni) Stähle mit Mo $\leq 0,7\%$ und V $\leq 0,1\%$
	4.1	Stähle mit Cr $\leq 0,3\%$ und Ni $\leq 0,7\%$
	4.2	Stähle mit Cr $\leq 0,7\%$ und Ni $\leq 1,5\%$
5		Vanadiumfreie Cr-Mo Stähle mit C $\leq 0,35\%$ c)
	5.1	Stähle mit $0,75\% < Cr \leq 1,5\%$ und $0,7\% \leq Mo$
	5.2	Stähle mit $1,5\% < Cr \leq 3,5\%$ , $0,7\% < Mo \leq 1,2\%$
	5.3	Stähle mit $3,5\% < Cr \leq 7,0\%$ , $0,4\% < Mo \leq 0,7\%$
	5.4	Stähle mit $7,0\% < Cr \leq 10,0\%$ , $0,7\% < Mo \leq 1,2\%$
6		Hoch vanadiumlegierte Cr-Mo-(Ni) Stähle
	6.1	Stähle mit $0,3\% < Cr \leq 0,75\%$ und $0,7\% \leq Mo$ und V $\leq 0,35\%$
	6.2	Stähle mit $0,75\% < Cr \leq 3,5\%$ , $0,7\% < Mo \leq 1,2\%$ und V $\leq 0,35\%$
	6.3	Stähle mit $3,5\% < Cr \leq 7,0\%$ , $Mo \leq 0,7\%$ und $0,45\% \leq V \leq 0,55\%$
	6.4	Stähle mit $7,0\% < Cr \leq 12,5\%$ , $0,7\% < Mo \leq 1,2\%$ und V $\leq 0,35\%$
7		Ferritische, martensitische oder ausscheidungshärtende nichtrostende Stähle mit C $\leq 0,35\%$ und $10,5\% \leq Cr \leq 30\%$
	7.1	Ferritische nichtrostende Stähle
	7.2	Martensitische nichtrostende Stähle
	7.3	Ausscheidungshärtete nichtrostende Stähle

**Vergleichbare Werkstoffe, die durch die VdTÜV-Eignungsprüfung miterfasst sind – nach Umstellung der Gruppenangaben in den VdTÜV-Kennblättern auf CEN ISO/TR 15608**

Gruppe	Untergruppe	Stahlsorte
<b>8</b>		Austenitische Stähle
	<b>8.1</b>	Austenitische nichtrostende Stähle mit Cr ≤ 19 %
	<b>8.2</b>	Austenitische nichtrostende Stähle mit Cr > 19,0 %
	<b>8.3</b>	Manganhaltige austenitische Stähle mit 4,0 % < Mn ≤ 12,0 %
<b>9</b>		Nickellegierte Stähle mit Ni ≤ 10,0 %
	<b>9.1</b>	Nickellegierte Stähle mit Ni ≤ 3,0 %
	<b>9.2</b>	Nickellegierte Stähle mit 3 % < Ni ≤ 8,0 %
	<b>9.3</b>	Nickellegierte Stähle mit 8 % < Ni ≤ 10,0 %
<b>10</b>		Austenitische ferritische nichtrostende Stähle (Duplex)
	<b>10.1</b>	Austenitische ferritische nichtrostende Stähle mit Cr ≤ 24,0 %
	<b>10.2</b>	Austenitische ferritische nichtrostende Stähle mit Cr > 24,0 %
<b>11</b>		Stähle der Gruppe 1 d) ausgenommen: 0,25 % < C ≤ 0,85 %
	<b>11.1</b>	Stähle wie unter 11 ausgeführt, mit 0,25 % < C ≤ 0,35 %
	<b>11.2</b>	Stähle wie unter 11 ausgeführt, mit 0,35 % < C ≤ 0,5 %
	<b>11.3</b>	Stähle wie unter 11 ausgeführt, mit 0,50 % < C ≤ 0,85 %

- a) In Übereinstimmung mit den Angaben der Werkstoffnormen kann ReH ersetzt werden durch Rp0,2 oder Rt0,5.  
b) Ein höherer Wert wird akzeptiert, vorausgesetzt dass Cr + Mo + Ni + Cu + V max. 0,75 %  
c) "Vanadiumfrei" bedeutet, dass Vanadium nicht vorsätzlich dem Werkstoff zugesetzt wird  
d) Ein höherer Wert wird akzeptiert, vorausgesetzt dass Cr + Mo + Ni + Cu + V max. 1 %



## Werkstoffe, die durch die DB-Zulassung miterfasst sind

### 1. Erläuterungen zu den DB-Zulassungen

Auf den DB-Zulassungen werden sogenannte Basiswerkstoffe bescheinigt, welche gemäß der jeweils gültigen Ausgabe der „Technischen Lieferbedingungen Schweißzusätze und Schweißhilfsstoffe für das Verbindungs- und Auftragschweißen an metallischen Werkstoffen, TL 918 490-01“, Ausgabe Dezember 2005, Anlage 4 weitere Werkstoffe miterfassen.

Der Inhalt dieser Lieferbedingungen, Anlage 4, Stand: Dezember 2005, für miterfasste Werkstoffe ist nachfolgend abgedruckt.

### 2. Hinweise zu den Zulassungen

Bitte beachten Sie, dass die in diesem Katalog angegebenen Zulassungen regelmäßigen Wiederholungsprüfungen unterliegen. Da es jedoch nicht möglich ist, die Kataloge ständig den jeweiligen Änderungen anzupassen, sind Zulassungsangaben nicht verbindlich.

Wir bitten Sie daher, sich im Bedarfsfall über den aktuellen Zulassungsstand der entsprechenden Schweißzusätze und Hilfsstoffe bei unserer Qualitätsstelle zu informieren.

### 1. Un- und niedriglegierte Stähle, Stahlguss, Feinkornbaustähle

#### Zulassungen der Deutschen Bahn AG

Bescheinigte Werkstoffe	Miterfasste Werkstoffe	Werkstoffgruppe nach CEN/TR 15608
S355J2 DIN EN 10025-2	S235JR bis S355J2 S275N bis S355N S275M bis S355M GS 45, GS 52 BSt 420S, BSt 500S, BSt 500M	DIN EN 10025-2 DIN EN 10025-3 DIN EN 10025-4 DIN 1681 DIN 488
E335 DIN EN 10025-2	E295, E335	EN 10025-2
E360 DIN EN 10025-2	E295, E335, E360 GS 60, GS 52, GS 52.3, GS 60.3, GS 62.3	EN 10025-2 DIN 1681
S420N DIN EN 10025-3	wie S355J2, zusätzlich: S275N bis S420N S375M bis S420M	DIN EN 10025-3 DIN EN 10025-4
S460N DIN EN 10025-3	wie S355J2, zusätzlich: S275N bis S460N S275M bis S460M S460Q	DIN EN 10025-3 DIN EN 10025-4 DIN EN 10025-5
S460Q DIN EN 10025-6	wie S355J2, zusätzlich: S420N, S460N S420M, S460M	DIN EN 10025-3 DIN EN 10025-4
S500Q DIN EN 10025-6	S420N, S460N S420M, S460M S460Q	DIN EN 10025-3 DIN EN 10025-4 DIN EN 10025-6
S550Q DIN EN 10025-6	S460Q, S500Q	DIN EN 10025-6
S 620Q DIN EN 10025-6	S500Q, S550Q	DIN EN 10025-6
S690Q DIN EN 10025-6	S550Q, S620Q	DIN EN 10025-6

#### Anmerkung:

Wenn der Schweißzusatz für eine Kerbschlagarbeit unter –20 °C eingestuft und geprüft ist, gelten je nach Prüftemperatur die Stähle für die folgenden Gütegruppen:

- Stähle nach DIN EN 10025-3: Gütegruppe NL bei –50 °C
- Stähle nach DIN EN 10025-4: Gütegruppe ML bei –50 °C
- Stähle nach DIN EN 10025-6: Gütegruppe QL bei –40 °C
- Gütegruppe QL 1 bei –60 °C

## Werkstoffe, die durch die DB-Zulassung miterfasst sind

### 2. Nichtrostende Stähle

#### Zulassungen der Deutschen Bahn AG

Bescheinigte Werkstoffe nach DIN EN 10 088	Miterfasste Werkstoffe nach DIN EN 10 088	Werkstoffgruppe nach CEN ISO/TR 15608
X2CrTi12 (1.4512)	X2CrTi12 (1.4502); X2CrNi12 (1.4403); X5CrNiMoTi (1.4589)	7
X5CrNi18-10 (1.4301)	X5CrNi18-10 (1.4301)	8
X6CrNiTi18-10 (1.4541)	X5CrNi18-10 (1.4301)	8
	X5CrNi18-10 (1.4301)	8
X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)	X5CrNiMo17-12-2 (1.4401); X6CrNiTi18-10 (1.4541); X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)	

### 3. Zuordnung Al – Schweißzusätze zu Aluminium- und Aluminium-Legierungen

#### Zulassungen der Deutschen Bahn AG

Schweißzusatz nach DIN EN ISO 18273	Bescheinigte Werkstoffe	Miterfasste Werkstoffe DIN EN 573	Werkstoffgruppe nach CEN ISO/TR 15608
S Al5556A (AlMg5) oder S Al5087 (AlMg4,5MnZr) oder S Al5183 (AlMg4,5Mn0,7)	EN AW-AlMg4,5Mn0,7 EN AW-AlZn4,5Mg1	EN AW-AlMg1, EN AW-AlSiMg, EN AW-AlSi1MgMn, EN AW-AlMg3, EN AW-AlMg2,5, EN AW-AlMg2Mn0,8, EN AW-AlMg5, EN AW-AlMg4,5Mn0,7, EN AW-AlZn4,5Mg1,	22.2, 22.3, 22.4 23.1, 23.2
S Al5754 (AlMg3)	EN AW-AlMg3	EN AW-AlMg3	22.3
S Al4043 (AlSi5)	EN AW-AlMg1	EN AW-AlMg1, EN AW-AlSiMg, EN AW-AlSi1MgMn,	22.2 23.1
	AlSi – Gusslegierungen Bis 7 % Si	AlSi - und AlSiMg – Gusslegierungen	24.1, 24.2
		Al – Gusslegierungen in Kombination mit Al – Knetlegierungen	22.1-22.4 / 24.1-24.2 23.1-23.2 / 24.1-24.2
S Al1450 (Al99,5Ti)	EN AW-Al99,5	EN AW-Al99,5, EN AW-Al99,8	21

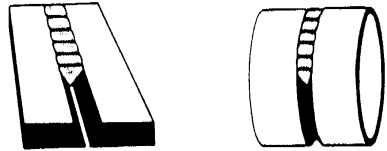


## Schweißpositionen nach EN 287

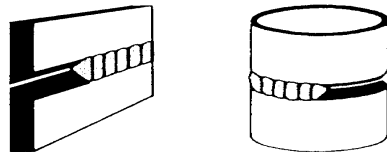
### Stumpfnähte

**EN 287** (DIN 1912)

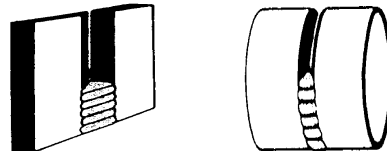
**PA** (w) - Wannenlage



**PC** (q) – horizontal an waagerechter Wand



**PF** ↑ (s) – senkrecht steigend  
**PG** ↓ (f) – senkrecht fallend



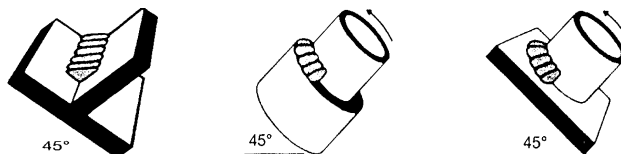
**PE** (ü) – Überkopf



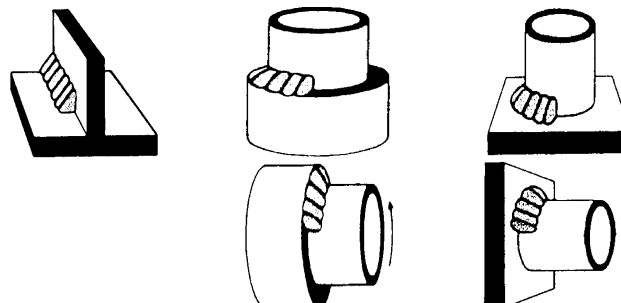
**H-L045** (alle Positionen)

### Kehlnähte

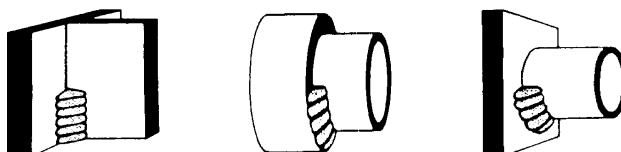
**PA** (w) - Wannenlage



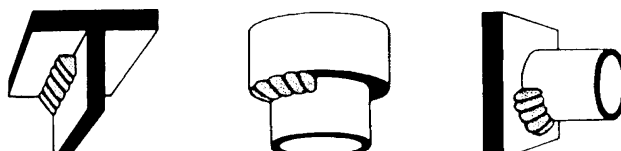
**PB** (h) – waagerecht



**PF** ↑ (s) – senkrecht steigend  
**PG** ↓ (f) – senkrecht fallend



**PD** (hü) – horizontal Überkopf



## Gegenüberstellung der Schutzgasnormen DIN EN 439 – DIN 32 526

DIN EN 439 (Mai 1995)										DIN 32 526 (August 1978)									
Kurzbezeichnung		Komponenten in Volumenprozent (Vol %)								Kurzbezeichnung		Komponenten in Volumenprozent (Vol %)							
Gruppe	Kennzahl	oxidierend		inert		reduzierend		reaktions-träge		Gruppe	Kennzahl	oxidierend		inert		reduzierend		reaktions-träge	
		CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	Ar	He	H <sub>2</sub>		N <sub>2</sub>				CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	Ar	He	H <sub>2</sub>		N <sub>2</sub>	
R	1			Rest <sup>2)</sup>		> 0 bis 15				R	1					100			
	2			Rest <sup>2)</sup>		> 15 bis 35					2			Rest <sup>1)</sup>		1 bis 15			
I	1			100						I	1			100					
	2				100						2				100				
	3			Rest	> 0 bis 95						3			Rest	25 bis 75				
M 1	1	> 0 bis 5		Rest <sup>2)</sup>		> 0 bis 5				M 1	1		1 bis 3	Rest <sup>1)</sup>					
	2	> 0 bis 5		Rest <sup>2)</sup>							2	2 bis 5		Rest <sup>1)</sup>					
	3		> 0 bis 3	Rest <sup>2)</sup>							3	6 bis 14		Rest <sup>1)</sup>					
	4	> 0 bis 5	> 0 bis 3	Rest <sup>2)</sup>															
M 2	1	> 5 bis 25		Rest <sup>2)</sup>						M 2	1	15 bis 25		Rest <sup>1)</sup>					
	2		> 3 bis 10	Rest <sup>2)</sup>							2	5 bis 15	1 bis 3	Rest <sup>1)</sup>					
	3	> 0 bis 5	> 3 bis 10	Rest <sup>2)</sup>							3		4 bis 8	Rest <sup>1)</sup>					
	4	> 5 bis 25	> 3 bis 8	Rest <sup>2)</sup>															
M 3	1	> 25 bis 50		Rest <sup>2)</sup>						M 3	1	26 bis 40		Rest <sup>1)</sup>					
	2		> 10 bis 15	Rest <sup>2)</sup>							2	5 bis 20	4 bis 6	Rest <sup>1)</sup>					
	3	> 5 bis 50	> 8 bis 15	Rest <sup>2)</sup>							3		9 bis 12	Rest <sup>1)</sup>					
C	1	100								C	1	100							
	2	Rest	> 0 bis 30																
F	1							100		F	1			Rest <sup>1)</sup>		1 bis 30			
	2					> 0 bis 50		Rest			2					1 bis 30			Rest

<sup>1)</sup> Wenn Komponenten zugemischt werden, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, so wird das Mischgas als Spezialgas mit dem Buchstaben S bezeichnet. Die Bezeichnung setzt sich dabei zusammen aus S + Kurzbezeichnung für das Basisgas + Anteil in Vol % und chem. Kurzzeichen für das Zusatzgas. **Beispiel: Schutzgas EN 439 – S M 24 + 2,5 Ne**

<sup>2)</sup> Argon kann bis zu 95 % durch Helium ersetzt werden. Der Heliumanteil wird durch eine zusätzliche Kennzahl in Klammern angegeben.

Dabei gilt: (1) > 0 bis 33 % Helium, (2) > 33 bis 66 % Helium, (3) > 66 bis 95 % Helium

**Beispiel: Schutzgas EN 439 – M 12 (1)**

<sup>1)</sup> Argon darf teilweise durch Helium ersetzt werden.

**Beispiel: Schutzgas DIN 32 526 – M 21**

## Schweißzusätze

### Drahtelektroden nach Euro-Norm 440

**EN 440** Drahtelektroden zum Metall-Schutzgasschweißen (MAG) von unlegierten- und Feinkornbaustählen

Einteilung: Die Einteilung enthält die Eigenschaften des Schweißgutes

Beispiel : Drahtelektrode DR-SG 2

<b>EN 440</b>	<b>G</b>	<b>46</b>	<b>3</b>	<b>M</b>	<b>G3Si1</b>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

- |     |       |                                                                                                     |
|-----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | G     | Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess<br>(siehe nächste Seite)                             |
| (2) | 46    | Kennziffer für die Festigkeits- und Dehnungseigenschaften des<br>Schweißgutes (siehe nächste Seite) |
| (3) | 3     | Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des Schweißgutes<br>(siehe nächste Seite)                      |
| (4) | M     | Kennzeichen für Schutzgase (siehe nächste Seite)                                                    |
| (5) | G3Si1 | Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung der<br>Drahtelektroden (siehe nächste Seite)          |

## Schweißzusätze

### Drahtelektroden nach EN 440

- (1) Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

G	Drahtelektrode für das Metall-Schutzgasschweißen und/oder das entsprechende Schweißgut
---	----------------------------------------------------------------------------------------

- (2) Kennziffer für die Festigkeits- und Dehnungseigenschaften des Schweißgutes

Kennziffer	Mindeststreckgrenze <sup>1)</sup> N/mm <sup>2</sup>	Zugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Mindestbruchdehnung <sup>2)</sup> %
35	355	440 - 570	22
38	380	470 - 600	20
42	420	500 - 640	20
46	460	530 - 680	20
50	500	560 - 720	18

<sup>1)</sup>Es gilt die untere Streckgrenze ( $R_{d1}$ ). Bei nicht eindeutig ausgeprägter Streckgrenze ist die 0,2 %-Dehngrenze ( $R_{p0,2}$ ) anzuwenden.

<sup>2)</sup>Die Messlänge ist gleich dem fünffachen Probendurchmesser.

- (3) Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes oder der Schweißverbindung

Kennzeichen	Temperatur für die durchschnittliche Mindestkerbschlagarbeit 47 J in °C
Z	keine Anforderungen
A	+ 20
0	0
2	- 20
3	- 30
4	- 40
5	- 50
6	- 60

- (4) Kennzeichen für Schutzgase

Die Kennzeichen M und C entsprechen den Angaben für Schutzgase, die in EN 439 festgelegt sind. Das Kennzeichen M für Mischgase ist anzuwenden, wenn die Einteilung mit dem Schutzgas EN 439-M2, jedoch ohne Helium, durchgeführt worden ist. Das Kennzeichen C ist anzuwenden, wenn die Einteilung mit einem Schutzgas EN 439-C1, Kohlendioxid, durchgeführt worden ist.

- (5) Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung der Drahtelektroden

Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung in % (m/m) <sup>1) 2) 3)</sup>								
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo	Al	Ti und Zr
G0	Jede andere vereinbarte Zusammensetzung								
G2Si	0,06 - 0,14	0,50 - 0,80	0,90 - 1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
G3Si1	0,06 - 0,14	0,70 - 1,00	1,30 - 1,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
G4Si1	0,06 - 0,14	0,80 - 1,20	1,60 - 1,90	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
G3Si2	0,06 - 0,14	1,00 - 1,30	1,30 - 1,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,02	0,15
G2Ti	0,04 - 0,14	0,40 - 0,80	0,90 - 1,40	0,025	0,025	0,15	0,15	0,05 - 0,20	0,05 - 0,25
G3Ni1	0,06 - 0,14	0,50 - 0,90	1,00 - 1,60	0,020	0,020	0,80 - 1,50	0,15	0,02	0,15
G2Ni2	0,06 - 0,14	0,40 - 0,80	0,80 - 1,40	0,020	0,020	2,10 - 2,70	0,15	0,02	0,15
G2Mo	0,08 - 0,12	0,30 - 0,70	0,90 - 1,30	0,020	0,020	0,15	0,40 - 0,60	0,02	0,15
G4Mo	0,06 - 0,14	0,50 - 0,80	1,70 - 2,10	0,025	0,025	0,15	0,40 - 0,60	0,02	0,15
G2Al	0,08 - 0,14	0,30 - 0,50	0,90 - 1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,35 - 0,75	0,15

<sup>1)</sup>Falls nicht anders festgelegt:  $Cr \leq 0,15$ ,  $Cu \leq 0,35$ , und  $V \leq 0,03$ . Der Anteil an Kupfer im Stahl plus Umhüllung darf 0,35 % nicht überschreiten.

<sup>2)</sup>Einzelwerte in der Tabelle sind Höchstwerte.

<sup>3)</sup>Die Ergebnisse sind auf dieselbe Stelle zu runden wie die festgelegten Werte unter Anwendung von ISO 31-0, Anhang B, Regel A.

## Schweißzusätze

### Umhüllte Stabelektroden nach EN ISO 2560-A (ersetzt EN 499)

**EN ISO 2560-A** Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen

Einteilung: Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit 47 J

Beispiel : Stabelektrode DR-E Ni 1

<b>EN ISO 2560-A</b>	<b>E</b>	<b>46</b>	<b>3</b>	<b>1Ni</b>	<b>B</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>H5</b>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

- |     |     |                                                                                                                  |
|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | E   | Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess<br>(siehe nächste Seite)                                          |
| (2) | 46  | Kennziffer für die Festigkeitseigenschaften und Bruchdehnung<br>(siehe nächste Seite)                            |
| (3) | 3   | Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes oder<br>der Schweißverbindung (siehe nächste Seite) |
| (4) | 1Ni | Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen<br>Schweißgutes (siehe nächste Seite)                   |
| (5) | B   | Kennzeichen für den Typ der Umhüllung (siehe nächste Seite)                                                      |
| (6) | 4   | Kennziffer für Ausbringung und Stromart (siehe nächste Seite)                                                    |
| (7) | 2   | Kennziffer für die Schweißposition (siehe nächste Seite)                                                         |
| (8) | H5  | Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen<br>Schweißgutes (siehe nächste Seite)                    |

## Schweißzusätze

### Umhüllte Stabelektroden nach EN ISO 2560-A

(Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit 47 J)

- (1) Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

E	Stabelektrode für das Lichtbogenhandschweißen
---	-----------------------------------------------

- (2) Kennziffer für Festigkeit und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes

Kenn- ziffer	Mindeststreckgrenze <sup>a</sup> N/mm <sup>2</sup>	Zugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Mindestbruchdehnung <sup>b</sup> %
35	355	440–570	22
38	380	470–600	20
42	420	500–640	20
46	460	530–680	20
50	500	560–720	18

<sup>a</sup>Es gilt die untere Streckgrenze ( $R_{dL}$ ). Bei nicht eindeutig ausgeprägter Streckgrenze ist die 0,2 %-Dehngrenze ( $R_{p0,2}$ ) anzuwenden.

<sup>b</sup>Messlänge ist gleich dem fünffachen Probendurchmesser.

Kennzeichen nach Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes

Kennzeichen	Temperatur für die durchschnittliche Mindestkerbschlagarbeit 47 J in °C
Z	keine Anforderungen
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes

Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung <sup>1)2)3)</sup> in % (m/m)		
	Mn	Mo	Ni
Kein Kurzzeichen	2,0	-	-
Mo	1,4	0,30 - 0,60	-
MnMo	> 1,40 - 2,00	0,30 - 0,60	-
1Ni	1,40	-	0,60 - 1,20
2Ni	1,40	-	1,80 - 2,60
3Ni	1,40	-	> 2,60 - 3,80
Mn1Ni	> 1,40 - 2,00	-	0,60 - 1,20
1NiMo	1,40	0,30 - 0,60	0,60 - 1,20
Z	Jede andere vereinbarte Zusammensetzung		

<sup>1)</sup>Falls nicht festgelegt: Mo < 0,2 %, Ni < 0,3 %, Cr < 0,2 %, V < 0,05 %, Nb < 0,05 %, Cu < 0,3 %

<sup>2)</sup>Einzelwerte in der Tabelle sind Höchstwerte.

<sup>3)</sup>Die Ergebnisse sind auf dieselbe Stellenzahl zu runden wie die festgelegten Werte unter Anwendung von ISO 31-0, Anhang B, Regel A.

- (5) Kennzeichen für den Typ der Umhüllung

Kennzeichen	Umhüllungstyp
A	sauerumhüllt
C	zelluloseumhüllt
R	rutilumhüllt
RR	dick rutilumhüllt
RC	rutilzellulose-umhüllt
RA	rutilsauer-umhüllt
RB	rutilbasisch-umhüllt
B	basisch umhüllt

- (6) Kennziffer für Ausbringung und Stromart

Kennziffer	Ausbringen in %	Stromart
1	≤ 105	Wechsel- und Gleichstrom
2	≤ 105	Gleichstrom
3	> 105 ≤ 125	Wechsel- und Gleichstrom
4	> 105 ≤ 125	Gleichstrom
5	> 125 ≤ 160	Wechsel- und Gleichstrom
6	> 125 ≤ 160	Gleichstrom
7	> 160	Wechsel- und Gleichstrom
8	> 160	Gleichstrom

<sup>1)</sup>Um die Eignung für Wechselstrom nachzuweisen, sind die Prüfungen mit einer Leerlaufspannung von max. 65 V durchzuführen.

Kennziffer für die Schweißposition

1	alle Positionen
2	alle Positionen, außer Fallposition
3	Stumpfnah in Wannenposition, Kehlnah in Wannen- und Horizontalposition
4	Stumpfnah in Wannenposition, Kehlnah in Wannenposition
5	Fallposition und Positionen wie Kennziffer 3.

Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes

Kenn- zeichen	Wasserstoffgehalt in ml/100 g aufgetragenes Schweißgut max.
H5	5
H10	10
H15	15

ANMERKUNG: Andere Messverfahren zur Bestimmung des diffusiblen Wasserstoffs können für Chargenprüfungen unter der Voraussetzung angewendet werden, dass sie entsprechend reproduzierbar und gegen die Methode nach ISO 3690 kalibriert sind. Der Wasserstoff wird durch die Stromart beeinflusst.

## Schweißzusätze

### Fülldrähte und Draht-Pulver-Kombinationen

#### zum UP-Schweißen nach EN 756

**EN 756** Drahtelektroden und Draht-Pulver-Kombinationen zum Unterpulverschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornbaustählen

**Einteilung** : Die Einteilung enthält die Eigenschaften einer bestimmten Draht-Pulver-Kombination

**Beispiel** : Draht-Pulver-Kombination DR-S 2 mit DR-P AB 100

EN 756	S	42	3	AB	S2
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) S	Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess (siehe unten)				
(2) 42	Kennziffer für die Festigkeitseigenschaften (siehe unten)				
(3) 3	Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes oder der Lage/Gegenlage-Schweißverbindung (siehe nächste Seite)				
(4) AB	Kennzeichen für das Schweißpulver (siehe nächste Seite)				
(5) S2	Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung der Drahtelektrode (siehe nächste Seite)				

(1) Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

S	Drahtelektrode und/oder Draht-Pulver-Kombination für das Unterpulverschweißen
---	-------------------------------------------------------------------------------

(2) Kennziffer für die Festigkeitseigenschaften von Mehrlagenschweißverbindungen

Kennziffer	Mindeststreckgrenze <sup>a</sup> MPa	Zugfestigkeit MPa	Mindestbruchdehnung <sup>b</sup> %
35	355	440 - 570	22
38	380	470 - 600	20
42	420	500 - 640	20
46	460	530 - 680	20
50	500	560 - 720	18

<sup>a</sup> Es gilt die untere Streckgrenze ( $R_{eL}$ ). Bei nicht eindeutig ausgeprägter Streckgrenze ist die 0,2 %-Dehngrenze ( $R_{p0.2}$ ) anzuwenden.

<sup>b</sup> Die Messlänge ist gleich dem fünffachen Probendurchmesser.

(2) Kennzeichen für die Festigkeitseigenschaften von Lage/Gegenlage-Schweißungen

Kennzeichen	Mindeststreckgrenze des Grundwerkstoffes in MPa	Mindestzugfestigkeit der Schweißverbindung in Mpa
2T	275	370
3T	355	470
4T	420	520
5T	500	600



## Schweißzusätze

### Fülldrähte und Draht-Pulver-Kombinationen zum UP-Schweißen nach EN 756

- (3) Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes oder der Lage/Gegenlage-Schweißverbindung

Kennzeichen	Temperatur für Mindestkerbschlagarbeit 47 J in °C
Z	keine Anforderungen
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80

- (4) Kennzeichen für den Pulvertyp

Pulvertyp	Kennzeichen
Mangan-Silikat	MS
Calcium-Silikat	CS
Zirkon-Silikat	ZS
Rutil-Silikat	RS
Aluminat-Rutil	AR
Aluminat-Basisch	AB
Aluminat-Silikat	AS
Aluminat-Fluorid-basisch	AF
Fluorid-basisch	FB
Andere Typen	Z

- (5) Chemische Zusammensetzung von Drahtelektroden zum Unterpulverschweißen

Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung in % (m/m) <sup>a b c</sup>								
	C	Si	Mn	P	S	Mo	Ni	Cr	Cu
SZ	andere vereinbarte Zusammensetzungen								
S1	0,05 - 0,15	0,15	0,35 - 0,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S2	0,07 - 0,15	0,15	0,80 - 1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S3	0,07 - 0,15	0,15	> 1,30 - 1,75	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S4	0,07 - 0,15	0,15	> 1,75 - 2,25	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S1Si	0,07 - 0,15	0,15 - 0,40	0,35 - 0,60	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S2Si	0,07 - 0,15	0,15 - 0,40	0,80 - 1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S2Si2	0,07 - 0,15	0,40 - 0,60	0,80 - 1,30	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S3Si	0,07 - 0,15	0,15 - 0,40	> 1,30 - 1,85	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S4Si	0,07 - 0,15	0,15 - 0,40	> 1,85 - 2,25	0,025	0,025	0,15	0,15	0,15	0,30
S1Mo	0,05 - 0,15	0,05 - 0,25	0,35 - 0,60	0,025	0,025	0,45 - 0,65	0,15	0,15	0,30
S2Mo	0,07 - 0,15	0,05 - 0,25	0,80 - 1,30	0,025	0,025	0,45 - 0,65	0,15	0,15	0,30
S3Mo	0,07 - 0,15	0,05 - 0,25	> 1,30 - 1,75	0,025	0,025	0,45 - 0,65	0,15	0,15	0,30
S4Mo	0,07 - 0,15	0,05 - 0,25	> 1,75 - 2,25	0,025	0,025	0,45 - 0,65	0,15	0,15	0,30
S2Ni1	0,07 - 0,15	0,05 - 0,25	0,80 - 1,30	0,020	0,020	0,15	0,80 - 1,20	0,15	0,30
S2Ni1,5	0,07 - 0,15	0,05 - 0,25	0,80 - 1,30	0,020	0,020	0,15	1,20 - 1,80	0,15	0,30
S2Ni2	0,07 - 0,15	0,05 - 0,25	0,80 - 1,30	0,020	0,020	0,15	1,80 - 2,40	0,15	0,30
S2Ni3	0,07 - 0,15	0,05 - 0,25	0,80 - 1,30	0,020	0,020	0,15	2,80 - 3,70	0,15	0,30
S2Ni1Mo	0,07 - 0,15	0,05 - 0,25	0,80 - 1,30	0,020	0,020	0,45 - 0,65	0,80 - 1,20	0,20	0,30
S3Ni1,5	0,07 - 0,15	0,05 - 0,25	> 1,30 - 1,70	0,020	0,020	0,15	1,20 - 1,80	0,20	0,30
S3Ni1Mo	0,07 - 0,15	0,05 - 0,25	> 1,30 - 1,80	0,020	0,020	0,45 - 0,65	0,80 - 1,20	0,20	0,30
S3Ni1,5Mo	0,07 - 0,15	0,05 - 0,25	1,20 - 1,80	0,020	0,020	0,30 - 0,50	1,20 - 1,80	0,20	0,30
S2NiCu	0,08 - 0,12	0,15 - 0,35	0,70 - 1,20	0,020	0,020	0,15	0,65 - 0,90	0,40	0,40 - 0,65
S3NiCu	0,05 - 0,15	0,15 - 0,40	1,20 - 1,70	0,025	0,025	0,15	0,60 - 1,20	0,15	0,30 - 0,60

<sup>a</sup> Chemische Zusammensetzung des Fertigproduktes, Cu einschließlich Kupfer-Überzug, Al ≤ 0,030 %.

<sup>b</sup> Einzelwerte in der Tabelle sind Höchstwerte.

<sup>c</sup> Die Ergebnisse sind auf dieselbe Stelle zu runden wie die festgelegten Werte unter Anwendung von ISO 31-0, Anhang B, Regel A.

- (5) Chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes von Fülldrahtpulver-Kombinationen

Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung in % (m/m) <sup>a b c</sup>			
	Mn	Ni	Mo	Cu
T2	1,4	-	-	0,3
T3	1,4 - 2,0	-	-	0,3
T2Mo	1,4	-	0,3 - 0,6	0,3
T3Mo	1,4 - 2,0	-	0,3 - 0,6	0,3
T2Ni1	1,4	0,6 - 1,2	-	0,3
T2Ni1,5	1,6	1,2 - 1,8	-	0,3
T2Ni2	1,4	1,8 - 2,6	-	0,3
T2Ni3	1,4	2,6 - 3,8	-	0,3
T3Ni1	1,4 - 2,0	0,6 - 1,2	-	0,3
T2Ni1Mo	1,4	0,6 - 1,2	0,3 - 0,6	0,3
TZ	andere vereinbarte Zusammensetzung			

<sup>a</sup> Wenn nicht festgelegt Mo ≤ 0,2 %, Ni ≤ 0,5 %, Cr ≤ 0,2 %, V ≤ 0,08 %, Nb ≤ 0,05 %, C 0,03 - 0,15 %, Si ≤ 0,8 %, S ≤ 0,025 %, P ≤ 0,025 %.

<sup>b</sup> Einzelwerte in der Tabelle sind Höchstwerte.

<sup>c</sup> Die Ergebnisse sind auf dieselbe Stelle zu runden wie die festgelegten Werte unter Anwendung von ISO 31-0, Anhang B, Regel A.



## Schweißzusätze

### Umhüllte Stabelektroden nach Euro-Norm 757

**EN 757**      Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von hochfesten Stählen

Einteilung: Die Einteilung enthält die Eigenschaften des Schweißgutes

Beispiel    : Stabelektrode DR-E NiMo 70

<b>EN 757</b>	<b>E</b>	<b>55</b>	<b>6</b>	<b>2NiMo</b>	<b>B</b>	<b>T</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>H5</b>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

- |     |       |                                                                                                                  |
|-----|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | E     | Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess<br>(siehe nächste Seite)                                          |
| (2) | 55    | Kennziffer für die Festigkeitseigenschaften (siehe nächste Seite)                                                |
| (3) | 6     | Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes<br>oder der Schweißverbindung (siehe nächste Seite) |
| (4) | 2NiMo | Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen<br>Schweißgutes (siehe nächste Seite)                   |
| (5) | B     | Kennzeichen für den Typ der Umhüllung (siehe nächste Seite)                                                      |
| (6) | T     | Kurzzeichen für den spannungsarmgeglühten Zustand<br>(siehe nächste Seite)                                       |
| (7) | 4     | Kennziffer für Ausbringung und Stromart (siehe nächste Seite)                                                    |
| (8) | 2     | Kennziffer für die Schweißposition (siehe nächste Seite)                                                         |
| (9) | H5    | Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen<br>Schweißgutes (siehe nächste Seite)                    |

## Schweißzusätze

### Umhüllte Stabelektroden nach EN 757

- (1) Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

E	Stabelektrode für das Lichtbogenhandschweißen
---	-----------------------------------------------

- (2) Kennziffer für die Festigkeitseigenschaften von Mehrlagenschweißverbindungen

Kennziffer	Mindeststreckgrenze <sup>1)</sup> N/mm <sup>2</sup>	Zugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Mindestbruchdehnung <sup>2)</sup> %
55	550	610 - 780	18
62	620	690 - 890	18
69	690	790 - 960	17
79	790	880 - 1080	16
89	890	980 - 1180	15

<sup>1)</sup>Es gilt die untere Streckgrenze ( $R_{d1}$ ). Bei nicht eindeutig ausgeprägter Streckgrenze ist die 0,2 %-Dehngrenze ( $R_{p0,2}$ ) anzuwenden.

<sup>2)</sup>Die Messlänge ist gleich dem fünffachen Probendurchmesser.

- (3) Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes oder der Schweißverbindung

Kennzeichen	Temperatur für die durchschnittliche Mindestkerbschlagarbeit 47 J in °C
Z	keine Anforderungen
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60
7	-70
8	-80

- (4) Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes

Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung <sup>1)2)3)</sup> in % (m/m)			
	Mn	Ni	Cr	Mo
MnMo	1,40 - 2,00	-	-	0,30 - 0,60
Mn1Ni	1,40 - 2,00	0,60 - 1,20	-	-
1NiMo	1,40	0,60 - 1,20	-	0,30 - 0,60
1,5NiMo	1,40	1,20 - 1,80	-	0,30 - 0,60
2NiMo	1,40	1,80 - 2,60	-	0,30 - 0,60
Mn1NiMo	1,40 - 2,00	0,60 - 1,20	-	0,30 - 0,60
Mn2NiMo	1,40 - 2,00	1,80 - 2,60	-	0,30 - 0,60
Mn2NiCrMo	1,40 - 2,00	1,80 - 2,60	0,30 - 0,60	0,30 - 0,60
Mn2Ni1CrMo	1,40 - 2,00	1,80 - 2,60	0,60 - 1,00	0,30 - 0,60

- (5) Kennzeichen für den Typ der Umhüllung

Kennzeichen	Umhüllungstyp
B	basisch umhüllt

Kurzzeichen für den spannungsarmgeglühten Zustand

T	Mechanische Eigenschaften nach Glühung 560–600 °C / 1 h / Ofen / 300 °C / Luft
---	--------------------------------------------------------------------------------

- (6) Kennziffer für Ausbringung und Stromart

Kennziffer	Ausbringen in %	Stromart
1	≤ 105	Wechsel- und Gleichstrom
2	≤ 105	Gleichstrom
3	> 105 ≤ 125	Wechsel- und Gleichstrom
4	> 105 ≤ 125	Gleichstrom
5	> 125 ≤ 160	Wechsel- und Gleichstrom
6	> 125 ≤ 160	Gleichstrom
7	> 160	Wechsel- und Gleichstrom
8	> 160	Gleichstrom

- (7) Kennziffer für die Schweißposition

1	alle Positionen
2	alle Positionen, außer Fallposition
3	Stumpfnah in Wannenposition, Kehlnah in Wannen- und Horizontalposition
4	Stumpfnah in Wannenposition, Kehlnah in Wannenposition
5	Fallposition und Positionen wie Kennziffer 3.

- (8) Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes

Kennzeichen	Wasserstoffgehalt in ml/100 g aufgetragenes Schweißgut max.
H5	5
H10	10

<sup>1)</sup>Falls nicht festgelegt: C 0,03 % - 0,10 %, Ni < 0,30 %, Cr < 0,20 %, Mo < 0,20 %, V < 0,05 %, Nb < 0,05 %, Cu < 0,30 %, P < 0,025 %, S < 0,020 %.

<sup>2)</sup>Einzelwerte in der Tabelle sind Höchstwerte.

<sup>3)</sup>Die Ergebnisse sind auf dieselbe Stelle zu runden wie die festgelegten Werte unter Anwendung von Anhang B, Regel A von ISO 31-0: 1992.

## Schweißzusätze

### Fülldrahtelektroden nach Euro-Norm 758

**EN 758** Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen von unlegierten- und Feinkornbaustählen, mit und ohne Schutzgas

Einteilung: Die Einteilung enthält die Eigenschaften des Schweißgutes

Beispiel : Fülldrahtelektrode DR-F ARS 20

<b>EN 758</b>	<b>T</b>	<b>46</b>	<b>4</b>	<b>2Ni</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>1</b>	<b>H5</b>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

- (1) T Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess (siehe nächste Seite)
- (2) 46 Kennziffer für die Festigkeitseigenschaften (siehe nächste Seite)
- (3) 4 Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes oder der Schweißverbindung (siehe nächste Seite)
- (4) 2Ni Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes (siehe nächste Seite)
- (5) P Kennzeichen für den Typ der Füllung (siehe nächste Seite)
- (6) C Kennzeichen für Schutzgase (siehe nächste Seite)
- (7) 1 Kennziffer für die Schweißposition (siehe nächste Seite)
- (8) H5 Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes (siehe nächste Seite)

## Schweißzusätze

### Fülldrahtelektroden nach EN 758

- (1) Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

T	Fülldrahtelektrode zum Metall-Lichtbogenschweißen
---	---------------------------------------------------

- (2) Kennziffer für die Festigkeitseigenschaften von Mehrlagenschweißverbindungen

Kennziffer	Mindeststreckgrenze <sup>1)</sup> N/mm <sup>2</sup>	Zugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Mindestbruchdehnung <sup>2)</sup> %
35	355	440 - 570	22
38	380	470 - 600	20
42	420	500 - 640	20
46	460	530 - 680	20
50	500	560 - 720	18

<sup>1)</sup>Es gilt die untere Streckgrenze ( $R_{d1}$ ). Bei nicht eindeutig ausgeprägter Streckgrenze ist die 0,2 %-Dehngrenze ( $R_{p0.2}$ ) anzuwenden.

<sup>2)</sup>Die Messlänge ist gleich dem Fünffachen des Probendurchmessers.

Kennziffer für die Festigkeitseigenschaften von Einlagenschweißverbindungen

Kennzeichen	Mindeststreckgrenze des Grundwerkstoffes in N/mm <sup>2</sup>	Mindestzugfestigkeit der Schweißverbindung in N/mm <sup>2</sup>
3T	355	470
4T	420	520
5T	500	600

- (3) Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes oder der Schweißverbindung

Kennzeichen	Temperatur für die durchschnittliche Mindestkerbschlagarbeit 47 J in °C
Z	keine Anforderungen
A	+20
0	0
2	-20
3	-30
4	-40
5	-50
6	-60

- (4) Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes

Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung <sup>1)2)3)</sup> in % (m/m)		
	Mn	Ni	Mo
Kein Kurzzeichen	2,00	-	-
Mo	1,40	-	0,30 - 0,60
MnMo	1,40 - 2,00	-	0,30 - 0,60
1Ni	1,40	0,60 - 1,20	-
1,5Ni	1,60	1,20 - 1,80	-
2Ni	1,40	1,80 - 2,60	-
3Ni	1,40	2,60 - 3,80	-
Mn1Ni	1,40 - 2,00	0,60 - 1,20	-
1NiMo	1,40	0,60 - 1,20	0,30 - 0,60
Z	Jede andere vereinbarte Zusammensetzung		

<sup>1)</sup>Falls nicht festgelegt: Mo < 0,2 %, Ni < 0,5 %, Cr < 0,2 %, V < 0,08 %, Nb < 0,05 %, Cu < 0,3 %, und nur Fülldrähte ohne Schutzgas Al < 2,0 %

<sup>2)</sup>Einzelwerte in der Tabelle sind Höchstwerte.

<sup>3)</sup>Die Ergebnisse sind auf dieselbe Stellenzahl zu runden wie die festgelegten Werte unter Anwendung von Anhang B, Regel A von ISO 31-0: 1992.

- (5) Kennzeichen für den Typ der Füllung

Kennzeichen	Eigenschaften	Schweißlagenart	Schutzgas
R	Rutil, langsam erstarrende Schlacke	Einlagen- und Mehrlagenschweißung	erforderlich
P	Rutil, schnell erstarrende Schlacke	Einlagen- und Mehrlagenschweißung	erforderlich
B	Basisch	Einlagen- und Mehrlagenschweißung	erforderlich
M	Metallpulver	Einlagen- und Mehrlagenschweißung	erforderlich
V	Rutil oder Basisch/Fluorid	Einlagenschweißung	nicht erforderlich
W	Basisch/Fluorid, langsam erstarrende Schlacke	Einlagen- und Mehrlagenschweißung	nicht erforderlich
Y	Basisch/Fluorid, schnell erstarrende Schlacke	Einlagen- und Mehrlagenschweißung	nicht erforderlich
S	Andere Typen		

- (6) Kennzeichen für Schutzgase

Die Kennzeichen M und C entsprechen den Angaben für Schutzgase, die in EN 439 festgelegt sind. Das Kennzeichen M für Mischgase ist anzuwenden, wenn die Einteilung mit dem Schutzgas EN 439-M2, jedoch ohne Helium, durchgeführt worden ist. Das Kennzeichen C ist anzuwenden, wenn die Einteilung mit einem Schutzgas EN 439-C1, Kohlendioxid, durchgeführt worden ist. Selbstschützende Fülldrahtelektroden werden mit dem Kennzeichen N bezeichnet.

- (7) Kennziffer für die Schweißposition

1	alle Positionen
2	alle Positionen, außer Fallposition
3	Stumpfnah in Wannenposition, Kehlnaht in Wannen- und Horizontalposition
4	Stumpfnah in Wannenposition, Kehlnaht in Wannenposition
5	Fallposition und Positionen wie Kennziffer 3.

- (8) Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes

Kennzeichen	Wasserstoffgehalt in ml/100 g aufgetragenes Schweißgut max.
H5	5
H10	10
H15	15

## Schweißzusätze

### Pulver zum Unterpulverschweißen (UP) nach Euro-Norm 760

**EN 760**      Pulver zum Unterpulverschweißen

Einteilung: Die Einteilung enthält die Eigenschaften des Schweißpulvers

Beispiel    : Schweißpulver DR-P 230

<b>EN 760</b>	<b>S</b>	<b>F</b>	<b>CS</b>	<b>2</b>	<b>73</b>	<b>AC</b>	<b>H5</b>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

- (1) S    Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess (siehe nächste Seite)
- (2) F    Kennbuchstabe für die Herstellungsart (siehe nächste Seite)
- (3) CS   Kennzeichen für den Pulvertyp, charakteristische chemische Bestandteile (siehe nächste Seite)
- (4) 2    Kennzahl für die Anwendung, Pulverklasse (siehe nächste Seite)
- (5) 73   Kennziffer für das metallurgische Verhalten von Schweißpulvern der Pulverklasse 1 (siehe nächste Seite)
- (6) AC   Kennzeichen für die Stromart (siehe nächste Seite)
- (7) H5   Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des reinen Schweißgutes (siehe nächste Seite)

## Schweißpulver

### Pulver zum Unterpulverschweißen nach EN 760

- (1) Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

S	Kurzzeichen für Pulver zum Unterpulverschweißen
---	-------------------------------------------------

- (2) Kennbuchstabe für die Herstellungsart

F	(fused)	erschmolzenes Pulver
A	(agglomerated)	agglomeriertes Pulver
M	(mixed)	Mischpulver

- (3) Kennzeichen für den Pulvertyp, charakteristische chemische Bestandteile

Kennzeichen	Charakteristische chemische Zusammensetzung Bestandteile	Grenzwerte %
MS	MnO + SiO <sub>2</sub>	min. 50
Mangan-Silikat	CaO	max. 15
CS	CaO + MgO + SiO <sub>2</sub>	min. 55
Calcium-Silikat	CaO + MgO	min. 15
ZS	ZrO <sub>2</sub> + SiO <sub>2</sub> + MnO	min. 45
Zirkon-Silikat	ZrO <sub>2</sub>	min. 15
RS	TiO <sub>2</sub> + SiO <sub>2</sub>	min. 50
Rutil-Silikat	TiO <sub>2</sub>	min. 20
AR	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiO <sub>2</sub>	min. 40
Aluminat-Rutil	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + CaO + MgO	min. 40
AB	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	min. 20
Aluminat-Basisch	CaF <sub>2</sub>	max. 22
AS	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + SiO <sub>2</sub> + ZrO <sub>2</sub>	min. 40
Aluminat-Silikat	CaF <sub>2</sub> + MgO	min. 30
AF	ZrO <sub>2</sub>	min. 5
Aluminat-Fluorid-basisch	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + CaF <sub>2</sub>	min. 70
FB	CaO + MgO + CaF <sub>2</sub> + MnO	min. 60
Fluorid-basisch	SiO <sub>2</sub>	max. 20
	CaF <sub>2</sub>	min. 15
Z	Andere Zusammensetzungen	

- (4) Kennzahl für die Anwendung, Pulverklasse

#### Pulverklasse 1

Schweißpulver für das Unterpulverschweißen von unlegierten und niedriglegierten Stählen, wie allgemeine Baustähle, hochfeste und wärmefeste Stähle. Die Pulver enthalten im allgemeinen außer Mn und Si keine Legierungselemente, so dass die Zusammensetzung des Schweißgutes hauptsächlich durch die Zusammensetzung der Drahtelektrode und metallurgische Reaktionen beeinflusst wird. Die Pulver eignen sich für das Verbindungs- und Auftragschweißen. Im Falle des Verbindungsschweißens können die meisten Pulver für das Mehrlagenschweißen sowie das Einlagen- und/oder Lage-/Gegenlageschweißen angewendet werden. In der Pulverbezeichnung wird die Klasse 1 durch die Ziffer 1 angegeben.

#### Pulverklasse 2

Schweißpulver zum Verbindungs- und Auftragschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Cr- und Cr-Ni-Stählen und/oder Nickel und Nickellegierungen. In der Pulverbezeichnung wird die Klasse 2 durch die Ziffer 2 angegeben.

#### Pulverklasse 3

Schweißpulver, bevorzugt zum Auftragschweißen, die durch Zubrand von Legierungselementen wie C, Cr oder Mo, aus dem Pulver ein verschleißfestes Schweißgut ergeben. In der Pulverbezeichnung wird die Klasse 3 durch die Ziffer 3 angegeben.

#### Kennziffern für das metallurgische Verhalten

##### Allgemein

Das metallurgische Verhalten eines Pulver ist durch den Zu- und/oder Abbrand von Legierungsbestandteilen gekennzeichnet. Unter Zubrand oder Abbrand wird die Differenz der chemischen Zusammensetzung von reinem Schweißgut und der Drahtelektrode verstanden.

#### Metallurgisches Verhalten, Pulverklasse 1

Zur Ermittlung des Zu- und Abbrandverhaltens wird eine Drahtelektrode EN 756-S2 verwendet. Zu- oder Abbrand der Elemente Silicium und Mangan werden in dieser Reihenfolge angegeben.

- (5) Kennziffern für das metallurgische Verhalten von Schweißpulvern der Pulverklasse 1

Metallurgisches Verhalten	Kennziffer	Anteil durch Pulver im reinen Schweißgut % (m/m)
Abbrand	1	>0,70
	2	>0,50 - 0,70
	3	>0,30 - 0,50
	4	>0,10 - 0,30
Zu- und/oder Abbrand	5	0,00 - 0,10
Zubrand	6	>0,10 - 0,30
	7	>0,30 - 0,50
	8	>0,50 - 0,70
	9	>0,70

#### Metallurgisches Verhalten, Pulverklasse 2

Der Zubrand von Legierungselementen, außer Si und Mn, wird mittels des entsprechenden chemischen Symbols angegeben (z. B. Cr).

#### Metallurgisches Verhalten, Pulverklasse 3

Der Zubrand der Legierungselemente wird durch die entsprechenden chemischen Symbole angegeben (z. B. C, Cr).

- (6) Kennzeichen für die Stromart

Die Stromart, für die das Pulver geeignet ist, wird mit folgenden Kennzeichen angegeben:

DC ist das Kennzeichen für Gleichstrom

AC ist das Kennzeichen für Wechselstrom

Die Eignung mit Wechselstrom schließt im allgemeinen die mit Gleichstrom ein.

- (7) Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des reinen Schweißgutes

Kennzeichen	Wasserstoffgehalt ml/100 g reines Schweißgut max.
H5	5
H10	10
H15	15

## Schweißzusätze

### Umhüllte Stabelektroden nach Euro-Norm 1599

**EN 1599** Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von warmfesten Stählen

Einteilung: Die Einteilung enthält die Eigenschaften des Schweißgutes

Beispiel : Stabelektrode DR-E CrMo 1B

<b>EN 1599</b>	<b>E</b> (1)	<b>CrMo1</b> (2)	<b>B</b> (3)	<b>4</b> (4)	<b>4</b> (5)	<b>H5</b> (6)
(1) E	Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess (siehe nächste Seite)					
(2) CrMo1	Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes (siehe nächste Seite)					
(3) B	Kurzzeichen für den Umhüllungstyp (siehe nächste Seite)					
(4) 4	Kennziffer für Ausbringung und Stromart (siehe nächste Seite)					
(5) 4	Kennziffer für die Schweißposition (siehe nächste Seite)					
(6) H5	Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes (siehe nächste Seite)					



## Schweißzusätze

### Umhüllte Stabelektroden nach EN 1599

(1) Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

E	Stabelektrode für das Lichtbogenhandschweißen
---	-----------------------------------------------

(2) Legierungs-Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung von Drahtelektroden, Drähten und Stäben

Legierungs-Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung in % (m/m) <sup>1) 2) 3)</sup>								
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	andere Elemente
Mo	0,10	0,80	0,40 - 1,50 <sup>4)</sup>	0,030	0,025	-	0,40 - 0,70	-	-
MoV	0,03 - 0,12	0,80	0,40 - 1,50	0,030	0,025	0,30 - 0,60	0,80 - 1,20	0,25 - 0,60	-
CrMo0,5	0,05 - 0,12	0,80	0,40 - 1,50	0,030	0,025	0,40 - 0,65	0,40 - 0,65	-	-
CrMo1	0,05 - 0,12	0,80	0,40 - 1,50 <sup>4)</sup>	0,030	0,025	0,90 - 1,40	0,45 - 0,70	-	-
CrMo1L	0,05	0,80	0,40 - 1,50 <sup>4)</sup>	0,030	0,025	0,90 - 1,40	0,45 - 0,70	-	-
CrMoV1	0,05 - 0,15	0,80	0,70 - 1,50	0,030	0,025	0,90 - 1,30	0,90 - 1,30	0,10 - 0,35	-
CrMo2	0,05 - 0,12	0,80	0,40 - 1,30	0,030	0,025	2,00 - 2,60	0,90 - 1,30	-	-
CrMo2L	0,05	0,80	0,40 - 1,30	0,030	0,025	2,00 - 2,60	0,90 - 1,30	-	-
CrMo5	0,03 - 0,12	0,80	0,40 - 1,50	0,025	0,025	4,00 - 6,00	0,40 - 0,70	-	-
CrMo9	0,03 - 0,12	0,80	0,40 - 1,30	0,025	0,025	8,00 - 10,00	0,90 - 1,20	0,15	Ni 1,00
CrMo91	0,06 - 0,12	0,80	0,40 - 1,50	0,025	0,025	8,00 - 10,50	0,80 - 1,20	0,15 - 0,30	Ni 0,40 - 1,00 Nb 0,30 - 0,10 N 0,02 - 0,07
CrMoWV12	0,15 - 0,22	0,80	0,40 - 1,30	0,025	0,025	10,00 - 12,00	0,80 - 1,20	0,20 - 0,40	Ni 0,80 W 0,40 - 0,60
Z	Jede andere vereinbarte Zusammensetzung								

<sup>1)</sup>Falls nicht anders festgelegt: Ni < 0,30; Cu < 0,30; V < 0,03; Nb < 0,01; Cr < 0,20.  
<sup>2)</sup>Einzelwerte in der Tabelle sind Höchstwerte.  
<sup>3)</sup>Die Ergebnisse sind auf dieselbe Stelle zu runden wie die festgelegten Werte unter Anwendung von Regel A nach Anhang B ISO 31-0 : 1992.  
<sup>4)</sup>Für rutilumhüllte Stabelektroden sind Mn-Anteile von 0,40 % - 0,90 %, für basischumhüllte Stabelektroden sind Mn-Anteile von 0,70 % - 1,50 % üblich.

#### Mechanische Eigenschaften des reinen Schweißgutes

Kurzzeichen	Mindestdehnsgrenze R <sub>eL</sub> <sup>1)</sup> N/mm <sup>2</sup>	Mindestzugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	Mindestbruchdehnung <sup>2)</sup> A %	Kerbschlagarbeit (Kv) (J) bei +20 °C		Schweißgut Wärmebehandlung		
				Minstdurchschnittswert aus drei Proben	Mindest-Einzelwert <sup>3)</sup>	Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur °C	Wärmebehandlung des Prüfstücks	
							Temperatur <sup>4)</sup> °C	Zeit <sup>5)</sup> min
Mo	355	510	22	47	38	< 200	570 - 620	60
MoV	355	510	18	47	38	200 - 300	690 - 730	60
CrMo0,5	355	510	22	47	38	100 - 200	600 - 650	60
CrMo1	355	510	20	47	38	150 - 250	660 - 700	60
CrMo1L	355	510	20	47	38	150 - 250	660 - 700	60
CrMoV1	435	590	15	24	19	200 - 300	680 - 730	60
CrMo2	400	500	18	47	38	200 - 300	690 - 750	60
CrMo2L	400	500	18	47	38	200 - 300	690 - 750	60
CrMo5	400	590	17	47	38	200 - 300	730 - 760	60
CrMo9	435	590	18	34	27	200 - 300	740 - 780	120
CrMo91	415	585	17	47	38	200 - 300	750 - 770	120 - 180
CrMoWV12	550	690	15	34	27	250 - 350 <sup>6)</sup> oder 400 - 500 <sup>6)</sup>	740 - 780	120

<sup>1)</sup>Es gilt die untere Streckgrenze (R<sub>eL</sub>). Bei nicht eindeutig ausgeprägter Streckgrenze ist die 0,2 %-Dehnsgrenze (R<sub>p0,2</sub>) anzuwenden.

<sup>2)</sup>Die Messlänge entspricht dem Fünffachen des Probendurchmessers. <sup>3)</sup>Nur ein Einzelwert niedriger als der Mindest-Mittelwert ist erlaubt.

<sup>4)</sup>Das Prüfstück ist im Ofen bis auf 300 °C abzukühlen, wobei 200 °C/h nicht überschritten werden dürfen. <sup>5)</sup>Grenzabweichung +/- 10 Minuten..

<sup>6)</sup>Unmittelbar nach dem Schweißen ist die Probe auf 120 °C bis 100 °C abzukühlen und bei dieser Temperatur mindestens eine Stunde lang zu halten.

(3) Kennzeichen für den Typ der Umhüllung

Kennzeichen	Umhüllungstyp
R*	rutilumhüllt
B*	basischumhüllt

(4) Kennziffer für Ausbringung und Stromart

Kennziffer	Ausbringen in %	Stromart <sup>1)</sup>
1	≤ 105	Wechsel- und Gleichstrom
2	≤ 105	Gleichstrom
3	> 105 ≤ 125	Wechsel- und Gleichstrom
4	> 105 ≤ 125	Gleichstrom

<sup>1)</sup>Um die Eignung für Wechselstrom nachzuweisen, sind die Prüfungen mit einer Leerlaufspannung von max. 65 V durchzuführen.



## Schweißzusätze

### Umhüllte Stabelektroden nach EN 1599

(5) Kennziffer für die Schweißposition

1	alle Positionen
2	alle Positionen, außer Fallposition
3	Stumpfnah in Wannenposition, Kehlnah in Wannen- und Horizontalposition
4	Stumpfnah in Wannenposition, Kehlnah in Wannenposition
5	Fallposition und Positionen wie Kennziffer 3.

(6) Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes

Kennzeichen	Wasserstoffgehalt in ml/100 g aufgetragenes Schweißgut max.
H5	5
H10	10

#### \* Rutilumhüllte Stabelektroden

Diese Stabelektroden enthalten in der Umhüllung als wesentlichen Bestandteil Titanoxid, meistens in Form von Rutil, zusammen mit Silikaten und Karbonaten.

Stabelektroden dieses Typs ergeben einen gleichmäßigen Tropfenübergang. Sie sind für das Schweißen in allen Positionen, außer für Fallpositionen, geeignet.

#### \* Basischumhüllte Stabelektroden

Die Umhüllung dieses Typs enthält einen großen Anteil an Erdalkali-Karbonaten und Flusspat. Diese Stabelektroden ergeben einen niedrigen Wasserstoffgehalt, wenn sie nach den Anweisungen des Herstellers angewendet werden.

Basischumhüllte Stabelektroden werden üblicherweise nur für Gleichstrom mit Stabelektrode am Pluspol verwendet.

Basischumhüllte Stabelektroden werden vorzugsweise zum Schweißen dicker Querschnitte und für Verbindungen mit Spalt verwendet. Der Lichtbogen sollte so kurz wie möglich gehalten werden.

## Schweißzusätze

### Umhüllte Stabelektroden nach Euro-Norm 1600

**EN 1600** Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenschweißen von nichtrostenden- und hitzebeständigen Stählen

Einteilung: Die Einteilung enthält die Eigenschaften des Schweißgutes

Beispiel : Stabelektrode DR-E 4430 T

<b>EN 1600</b>	<b>E</b>	<b>19 12 3 L</b>	<b>R</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

- |     |           |                                                                                                |
|-----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | E         | Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess<br>(siehe nächste Seite)                        |
| (2) | 19 12 3 L | Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen<br>Schweißgutes (siehe nächste Seite) |
| (3) | R         | Kurzzeichen für den Umhüllungstyp (siehe nächste Seite)                                        |
| (4) | 3         | Kennziffer für Ausbringung und Stromart (siehe nächste Seite)                                  |
| (5) | 2         | Kennziffer für die Schweißposition (siehe nächste Seite)                                       |

## Schweißzusätze

### Umhüllte Stabelektroden nach EN 1600

(1) Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

E	Stabelektrode für das Lichtbogenhandschweißen
---	-----------------------------------------------

(2) Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes

Legierungs- Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung in % (m/m) <sup>1) 2) 3) 4)</sup>								
	C	Si	Mn	P <sup>4)</sup>	S <sup>4)</sup>	Cr	Ni <sup>5)</sup>	Mo <sup>5)</sup>	Andere Elemente <sup>5)</sup>
Martensitisch/ finitisch									
13	0,12	1,00	1,50	0,030	0,025	11,00-14,00	-	-	-
13 4	0,06	1,00	1,50	0,030	0,025	11,00-14,50	3,00-5,00	0,40-1,00	-
17	0,12	1,00	1,50	0,030	0,025	16,00-18,00	-	-	-
Austenitisch									
19 9	0,08	1,20	2,00	0,030	0,025	18,00-21,00	9,00-11,00	-	-
19 9 L	0,04	1,20	2,00	0,030	0,025	18,00-21,00	9,00-11,00	-	-
19 9 Nb	0,08	1,20	2,00	0,030	0,025	18,00-21,00	9,00-11,00	-	Nb <sup>6)</sup>
19 12 2	0,08	1,20	2,00	0,030	0,025	17,00-20,00	10,00-13,00	2,00-3,00	-
19 12 3 L	0,04	1,20	2,00	0,030	0,025	17,00-20,00	10,00-13,00	2,50-3,00	-
19 12 3 Nb	0,08	1,20	2,00	0,030	0,025	17,00-20,00	10,00-13,00	2,50-3,00	Nb <sup>6)</sup>
19 13 4 NL <sup>7)</sup>	0,04	1,20	1,00-5,00	0,030	0,025	17,00-20,00	12,00-15,00	3,00-4,50	N 0,20
Austenitisch-finitisch, Hohe Korrosionsbeständigkeit									
22 9 3 NL <sup>8)</sup>	0,04	1,20	2,50	0,030	0,025	21,00-24,00	7,50-10,50	2,50-4,00	N 0,08-0,20
25 7 2 NL	0,04	1,20	2,00	0,035	0,025	24,00-28,00	6,00-8,00	1,00-3,00	N 0,20
25 9 3 Cu NL <sup>8)</sup>	0,04	1,20	2,50	0,030	0,025	24,00-27,00	7,50-10,50	2,50-4,00	Cu 1,50-3,50 N 0,10-0,25
25 9 4 NL <sup>8)</sup>	0,04	1,20	2,50	0,030	0,025	24,00-27,00	8,00-10,50	2,50-4,50	Cu 1,50; W 1,00
Voll austenitisch Hohe Korrosionsbeständigkeit									
18 15 3 L <sup>7)</sup>	0,04	1,20	1,00-4,00	0,030	0,025	16,50-19,50	14,00-17,00	2,50-3,50	-
18 16 5 NL <sup>4)</sup>	0,04	1,20	1,00-4,00	0,035	0,025	17,00-20,00	15,50-19,00	3,50-5,00	N 0,20
20 25 5 Cu NL <sup>7)</sup>	0,04	1,20	1,00-4,00	0,030	0,025	19,00-22,00	24,00-27,00	4,00-7,00	Cu 1,00-2,00 N 0,25
20 16 3 Mn NL <sup>7)</sup>	0,04	1,20	5,00-8,00	0,035	0,025	18,00-21,00	15,00-18,00	2,50-3,50	N 0,20
25 22 2 NL <sup>7)</sup>	0,04	1,20	1,00-5,00	0,030	0,025	24,00-27,00	20,00-23,00	2,00-3,00	N 0,20
27 31 4 Cu L <sup>7)</sup>	0,04	1,20	2,50	0,030	0,025	26,00-29,00	30,00-33,00	3,00-4,50	Cu 0,60-1,50
Spezialsorten									
18 8 Mn <sup>7)</sup>	0,20	1,20	4,50-7,50	0,035	0,025	17,00-20,00	7,00-10,00	-	-
18 9 MnMo	0,04-0,14	1,20	3,00-5,00	0,035	0,025	18,00-21,50	9,00-11,00	0,50-1,50	-
20 10 3	0,10	1,20	2,50	0,030	0,025	18,00-21,00	9,00-12,00	1,50-3,50	-
23 12 L	0,04	1,20	2,50	0,030	0,025	22,00-25,00	11,00-14,00	-	-
23 12 Nb	0,10	1,20	2,50	0,030	0,025	22,00-25,00	11,00-14,00	-	Nb <sup>6)</sup>
23 12 2 L	0,04	1,20	2,50	0,030	0,025	22,00-25,00	11,00-14,00	2,00-3,00	-
29 9	0,15	1,20	2,50	0,035	0,025	27,00-31,00	8,00-12,00	-	-
Hitzebeständige Sorten									
16 8 2	0,08	1,00	2,50	0,030	0,025	14,50-16,50	7,50-9,50	1,50-2,50	-
19 9 H	0,04-0,08	1,20	2,00	0,030	0,025	18,00-21,00	9,00-11,00	-	-
25 4	0,15	1,20	2,50	0,030	0,025	24,00-27,00	4,00-6,00	-	-
22 12	0,15	1,20	2,50	0,030	0,025	20,00-23,00	10,00-13,00	-	-
25 20 <sup>7)</sup>	0,06-0,20	1,20	1,00-5,00	0,030	0,025	23,00-27,00	18,00-22,00	-	-
25 20 H <sup>7)</sup>	0,35-0,45	1,20	2,50	0,030	0,025	23,00-27,00	18,00-22,00	-	-
18 36 <sup>7)</sup>	0,25	1,20	2,50	0,030	0,025	14,00-18,00	33,00-37,00	-	-

<sup>1)</sup> Einzelwerte in der Tabelle sind Höchstwerte.

<sup>2)</sup> Nicht in der Tabelle aufgeführte umhüllte Stabelektroden sind ähnlich zu kennzeichnen, wobei der Buchstabe „Z“ voranzustellen ist.

<sup>3)</sup> Die Ergebnisse sind auf dieselbe Stelle zu runden wie die festgelegten Werte unter Anwendung von Regel A nach Anhang B von ISO 31-0 : 1992.

<sup>4)</sup> Die Summe P und S darf den Wert 0,050 % nicht überschreiten; dies gilt nicht für 25 7 2 L, 18 16 5 N L, 20 16 3 Mn N L, 18 8 Mn, 18 9 MnMo und 29 9.

<sup>5)</sup> Falls nicht festgelegt: Mo < 0,75 %, Cu < 0,75 % und Ni < 0,60 %.

<sup>6)</sup> Nb min. 8 x % C, max. 1,10 %; bis 20 % des Anteils an Nb kann durch Ta ersetzt werden.

<sup>7)</sup> Das reine Schweißgut ist weitgehend voll austenitisch und kann deshalb anfällig sein für Mikrorisse und Erstarrungsrisse. Das Auftreten von Rissen wird dadurch reduziert, dass der Mangananteil im reinen Schweißgut erhöht wird. Deshalb ist der Mangananteil für einige Legierungstypen höher.

<sup>8)</sup> Unter diesem Kurzzeichen aufgeführte Stabelektroden werden gewöhnlich für bestimmte Eigenschaften ausgewählt und sind nicht direkt austauschbar.

## Schweißzusätze

### Umhüllte Stabelektroden nach EN 1600

Legierungs-Kurzzeichen	Mindest-dehngrenze $R_{p0,2}$ N/mm <sup>2</sup>	Mindest-zugfestigkeit $R_m$ N/mm <sup>2</sup>	Mindestbruch-dehnung <sup>1)</sup> A %	Wärme-Behandlung
13	250	450	15	<sup>2)</sup>
13 4	500	750	15	<sup>3)</sup>
17	300	450	15	<sup>4)</sup>
19 9	350	550	30	keine
19 9 L	320	510	30	keine
19 9 Nb	350	550	25	keine
19 12 2	350	550	25	keine
19 12 3 L	320	510	25	keine
19 12 3 Nb	350	550	25	keine
19 13 4 NL	350	550	25	keine
22 9 3 NL	450	550	20	keine
25 7 2 NL	500	700	15	keine
25 9 3 Cu NL	550	620	18	keine
25 9 4 NL	550	620	18	keine
18 15 3 L	300	480	25	keine
18 16 5 NL	300	480	25	keine
20 25 5 Cu NL	320	510	25	keine
20 16 3 Mn NL	320	510	25	keine
25 22 2 NL	320	510	25	keine
27 31 4 Cu L	240	500	25	keine
18 8 Mn	350	500	25	keine
18 9 Mn Mo	350	500	25	keine
20 10 3	400	620	20	keine
23 12 L	320	510	25	keine
23 12 Nb	350	550	25	keine
23 12 2 L	350	550	25	keine
29 9	450	650	15	keine
16 8 2	320	510	25	keine
19 9 H	350	550	30	keine
25 4	400	600	15	keine
22 12	350	550	25	keine
25 20	350	550	20	keine
25 20 H	350	550	10 <sup>5)</sup>	keine
18 36	350	550	10 <sup>5)</sup>	keine

<sup>1)</sup> Die Messlänge entspricht dem Fünffachen des Probendurchmessers.

<sup>2)</sup> 840 °C bis 870 °C für 2 h – Ofenabkühlung bis auf 600 °C, dann Luftabkühlung.

<sup>3)</sup> 580 °C bis 620 °C für 2 h – Luftabkühlung.

<sup>4)</sup> 760 °C bis 790 °C für 2 h – Ofenabkühlung bis auf 600 °C, dann Luftabkühlung

<sup>5)</sup> Diese Stabelektroden haben im Schweißgut einen hohen Kohlenstoffanteil für den Einsatz bei hohen Temperaturen. Die Bruchdehnung bei Raumtemperatur ist von geringer Bedeutung für solche Anwendungen.

ANMERKUNG: Die Werte für Bruchdehnung und Zähigkeit des reinen Schweißgutes können niedriger als die des Grundwerkstoffs sein.

#### (3) Kennzeichen für den Typ der Umhüllung

Kennzeichen	Umhüllungstyp
R	rutilumhüllt
B	basisch umhüllt

#### (5) Kennziffer für die Schweißposition

1	alle Positionen
2	alle Positionen, außer Fallposition
3	Stumpfnäht in Wannenposition, Kehlnäht in Wannen- und Horizontalposition
4	Stumpfnäht in Wannenposition, Kehlnäht in Wannenposition
5	Fallposition und Positionen wie Kennziffer 3.

#### (4) Kennziffer für Ausbringung und Stromart

Kennziffer	Ausbringen in %	Stromart <sup>1)</sup>
1	≤ 105	Wechsel- und Gleichstrom
2	≤ 105	Gleichstrom
3	> 105 ≤ 125	Wechsel- und Gleichstrom
4	> 105 ≤ 125	Gleichstrom
5	> 125 ≤ 160	Wechsel- und Gleichstrom
6	> 125 ≤ 160	Gleichstrom
7	> 160	Wechsel- und Gleichstrom
8	> 160	Gleichstrom

<sup>1)</sup> Um die Eignung für Wechselstrom nachzuweisen, sind die Prüfungen mit einer Leerlaufspannung von max. 65 V durchzuführen.

## Schweißzusätze

### Drahtelektroden nach Euro-Norm 1668

**EN 1668** Stäbe, Drähte und Schweißgut zum Wolfram-Schutzgasschweißen von unlegierten- und Feinkornbaustählen

Einteilung: Die Einteilung enthält die Eigenschaften des Schweißgutes

Beispiel : Drahtelektrode DR-SG 2

<b>EN 1668</b>	<b>W</b>	<b>46</b>	<b>3</b>	<b>W3Si1</b>
	(1)	(2)	(3)	(4)

- |     |       |                                                                                                     |
|-----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | G     | Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess<br>(siehe nächste Seite)                             |
| (2) | 46    | Kennziffer für die Festigkeits- und Dehnungseigenschaften des<br>Schweißgutes (siehe nächste Seite) |
| (3) | 3     | Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des Schweißgutes<br>(siehe nächste Seite)                      |
| (4) | W3Si1 | Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen<br>Schweißgutes (siehe nächste Seite)      |

## Schweißzusätze

### Drahtelektroden nach EN 1668

- (1) Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

W	Stab/Draht für das Wolfram-Schutzgasschweißen und/oder das entsprechende Schweißgut
---	-------------------------------------------------------------------------------------

- (2) Kennziffer für die Festigkeits- und Dehnungseigenschaften des Schweißgutes

Kennziffer	Mindeststreckgrenze <sup>1)</sup> N/mm <sup>2</sup>	Zugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Mindestbruchdehnung <sup>2)</sup> %
35	355	440 - 570	22
38	380	470 - 600	20
42	420	500 - 640	20
46	460	530 - 680	20
50	500	560 - 720	18

<sup>1)</sup>Es gilt die untere Streckgrenze ( $R_{d1}$ ). Bei nicht eindeutig ausgeprägter Streckgrenze ist die 0,2 %-Dehngrenze ( $R_{p0,2}$ ) anzuwenden.

<sup>2)</sup>Die Messlänge ist gleich dem fünffachen Probendurchmesser.

- (3) Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes oder der Schweißverbindung

Kennzeichen	Temperatur für die durchschnittliche Mindestkerbschlagarbeit 47 J in °C
Z	keine Anforderungen
A	+ 20
0	0
2	- 20
3	- 30
4	- 40
5	- 50
6	- 60

- (4) Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung der Drahtelektroden

Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung in % (m/m) <sup>1) 2) 3)</sup>								
	C	Si	Mn	P	S	Mo	Ni	Al	Ti und Zr
W0	Jede andere vereinbarte Zusammensetzung								
W2Si	0,06 - 0,14	0,50 - 0,80	0,90 - 1,30	0,025	0,025	-	-	-	-
W3Si1	0,06 - 0,14	0,70 - 1,00	1,30 - 1,60	0,025	0,025	-	-	-	-
W4Si1	0,06 - 0,14	0,80 - 1,20	1,60 - 1,90	0,025	0,025	-	-	-	-
W2Ti	0,04 - 0,14	0,40 - 0,80	0,90 - 1,40	0,025	0,025	-	-	0,05 - 0,20	0,05 - 0,25
W3Ni1	0,06 - 0,14	0,50 - 0,90	1,00 - 1,60	0,020	0,020	-	0,80 - 1,50	-	-
W2Ni2	0,06 - 0,14	0,40 - 0,80	0,80 - 1,40	0,020	0,020	-	2,10 - 2,70	-	-
W2Mo	0,08 - 0,12	0,30 - 0,70	0,90 - 1,30	0,020	0,020	0,40 - 0,60	-	-	-

<sup>1)</sup>Chemische Zusammensetzung für Fertigprodukte. Falls nicht festgelegt: Mo < 0,15 %, Ni < 0,15 %, Cr < 0,15 %, V < 0,03 %, Al < 0,02 %, Ti + Zr < 0,15 %, Cu < 0,35 (Restanteil im Stahl einschließlich Verkupferung).

<sup>2)</sup>Einzelwerte in der Tabelle sind Höchstwerte.

<sup>3)</sup>Die Ergebnisse sind auf dieselbe Stelle zu runden wie die festgelegten Werte unter Anwendung von ISO 31-0, Anhang B, Regel A.

## Schweißzusätze

### Drahtelektroden nach Euro-Norm 12070

**EN 12070** Drahtelektroden, Drähte und Stäbe zum Lichtbogenschweißen von warmfesten Stählen

Einteilung: Die Einteilung enthält die Eigenschaften des Schweißgutes

Beispiel : Drahtelektrode DR-SG CrMo 1

<b>EN 12070</b>	<b>G</b>	<b>CrMo1Si</b>
	(1)	(2)

- |     |         |                                                                                                                                                                                                   |
|-----|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | G       | Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess<br>(siehe nächste Seite)                                                                                                                           |
| (2) | CrMo1Si | Legierungs-Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung<br>von Drahtelektroden, Drähten und Stäben, sowie für die<br>mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes<br>(siehe nächste Seite) |

# Schweißzusätze

## Drahtelektroden nach EN 12070

(1) Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

G	Drahtelektrode für das Metall-Schutzgasschweißen und/oder das entsprechende Schweißgut
W	Schweißstab für das Wolfram-Inertgasschweißen und/oder das entsprechende Schweißgut
S	Drahtelektrode für das Unterpulverschweißen

(2) Legierungs-Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung von Drahtelektroden, Drähten und Stäben

Legierungs-Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung in % (m/m) <sup>1) 2) 3)</sup>								andere Elemente
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	
Mo	0,08 - 0,15	0,05 - 0,25	0,80 - 1,20	0,025	0,025	-	0,45 - 0,65	-	-
MoSi	0,08 - 0,15	0,50 - 0,80	0,70 - 1,30	0,020	0,020	-	0,40 - 0,60	-	-
MnMo	0,08 - 0,15	0,05 - 0,25	1,30 - 1,70	0,025	0,025	-	0,45 - 0,65	-	-
MnV	0,08 - 0,15	0,10 - 0,30	0,60 - 1,00	0,020	0,020	0,30 - 0,60	0,50 - 1,00	0,25 - 0,45	-
MnVSi	0,06 - 0,15	0,40 - 0,70	0,70 - 1,10	0,020	0,020	0,30 - 0,60	0,50 - 1,00	0,20 - 0,40	-
CrMo1	0,08 - 0,15	0,05 - 0,25	0,60 - 1,00	0,020	0,020	0,90 - 1,30	0,40 - 0,65	-	-
CrMo1Si	0,08 - 0,14	0,50 - 0,80	0,80 - 1,20	0,020	0,020	0,90 - 1,30	0,40 - 0,65	-	-
CrMoV1	0,08 - 0,15	0,05 - 0,25	0,80 - 1,20	0,020	0,020	0,90 - 1,30	0,90 - 1,30	0,10 - 0,35	-
CrMoV1Si	0,06 - 0,15	0,50 - 0,80	0,80 - 1,20	0,020	0,020	0,90 - 1,30	0,90 - 1,30	0,10 - 0,35	-
CrMo2	0,08 - 0,15	0,05 - 0,25	0,30 - 0,70	0,020	0,020	2,20 - 2,80	0,90 - 1,15	-	-
CrMo2Si	0,04 - 0,12	0,50 - 0,80	0,80 - 1,20	0,020	0,020	2,30 - 3,00	0,90 - 1,20	-	-
CrMo2Mn <sup>4)</sup>	0,10	0,50	0,50 - 1,20	0,020	0,015	2,00 - 2,50	0,90 - 1,20	-	-
CrMo2L	0,05	0,05 - 0,25	0,30 - 0,30	0,020	0,020	2,20 - 2,80	0,90 - 1,15	-	-
CrMo2LSi	0,05	0,50 - 0,80	0,80 - 1,20	0,020	0,020	2,30 - 3,00	0,90 - 1,20	-	-
CrMo5	0,03 - 0,10	0,20 - 0,50	0,40 - 0,75	0,020	0,020	5,50 - 6,50	0,50 - 0,80	-	-
CrMo5Si	0,03 - 0,10	0,30 - 0,60	0,30 - 0,70	0,020	0,020	5,50 - 6,50	0,50 - 0,80	-	-
CrMo9	0,06 - 0,10	0,30 - 0,60	0,30 - 0,70	0,025	0,025	8,50 - 10,00	0,80 - 1,20	0,15	Ni 1,00
CrMo9Si	0,03 - 0,10	0,40 - 0,80	0,40 - 0,80	0,020	0,020	8,50 - 10,00	0,80 - 1,20	-	-
CrMo91	0,07 - 0,15	0,60	0,40 - 1,50	0,020	0,020	8,00 - 10,50	0,80 - 1,20	0,15 - 0,30	Ni 0,40 - 1,00 Nb 0,03 - 0,10 N 0,02 - 0,07 Cu 0,25
CrMoWV12	0,22 - 0,30	0,05 - 0,40	0,40 - 1,20	0,025	0,020	10,50 - 12,50	0,80 - 1,20	0,20 - 0,40	Ni 0,80 W 0,35 - 0,80
CrMoWV12Si	0,17 - 0,24	0,20 - 0,60	0,40 - 1,00	0,025	0,020	10,50 - 12,00	0,80 - 1,20	0,20 - 0,40	Ni 0,80 W 0,35 - 0,80
Z	Sonstige vereinbarte Zusammensetzung								

<sup>1)</sup>Falls nicht anders festgelegt: Ni < 0,3; Cu < 0,3; V < 0,03; Nb < 0,01; Cr < 0,2.

<sup>2)</sup>Einzelwerte in der Tabelle sind Höchstwerte.

<sup>3)</sup>Die Ergebnisse sind auf dieselbe Stelle zu runden wie die festgelegten Werte unter Anwendung von ISO 31-0 : 1992, Anhang B, Regel A.

<sup>4)</sup>Ein Verhältnis von Mn zu Si > 2,0 ist wünschenswert.

Legierungs-Kurzzeichen	Mindest-dehngrenze R <sub>p0,2</sub> N/mm <sup>2</sup>	Mindest-zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	Mindest-bruch-dehnung <sup>1)</sup> A %	Kerbschlagarbeit (Kv) (J) bei +20 °C		Wärmebehandlung des Schweißgutes		
				Mindest-durchschnittswert aus drei Proben	Mindest-einzelwert <sup>2)</sup>	Vorwärm- und Zwischenlagen- temperatur °C	Wärmebehandlung des Prüfstücks	
							Temperatur <sup>3)</sup> °C	Zeit <sup>4)</sup> min
Mo/MoSi	355	510	22	47	38	<200	keine	-
MnMo	355	510	22	47	38	<200	keine	-
MnV/MnVSi	355	510	18	47	38	200 - 300	690 - 730	60
CrMo1/CrMo1Si	355	510	20	47	38	150 - 250	660 - 700	60
CrMoV1/CrMoV1Si	435	590	15	24	21	200 - 300	680 - 730	60
CrMo2/CrMo2Si/CrMo2Mn	400	500	18	47	38	200 - 300	690 - 750	60
CrMo2L/CrMo2LSi	400	500	18	47	38	200 - 300	690 - 750	60
CrMo5/CrMo5Si	400	590	17	47	38	200 - 300	730 - 760	60
CrMo9/CrMo9Si	435	590	18	34	27	200 - 300	740 - 780	120
CrMo91	415	585	17	47	38	250 - 350	750 - 760	180
CrMoWV12/CrMoWV12Si	550	690	15	34	27	250 - 350 <sup>5)</sup> oder 400 - 500 <sup>5)</sup>	740 - 780	120
Z	Sonstige vereinbarte mechanische Eigenschaften							

<sup>1)</sup>Messlänge ist gleich dem fünffachen Probendurchmesser.

<sup>2)</sup>Nur ein Einzelwert darf unter dem Mindest-Durchschnittswert liegen.

<sup>3)</sup>Das Prüfstück ist im Ofen bis auf 300 °C abzukühlen mit kleiner 200 °C/h.

<sup>4)</sup>Abweichung +/- 10 min.

<sup>5)</sup>Unmittelbar nach dem Schweißen ist die Probe auf 120 °C bis 100 °C abzukühlen und bei dieser Temperatur mindestens eine Stunde lang zu halten.



## Schweißzusätze

### Fülldrahtelektroden nach EN ISO 17634-A (ersetzt EN 12071)

**EN ISO 17634-A** Fülldrahtelektroden zum Metall-Schutzgasschweißen von warmfesten Stählen

Einteilung: Die Einteilung für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes

Beispiel : Fülldrahtelektrode DR-F CrMo 1

<b>EN ISO 17634-A</b>	<b>T</b> (1)	<b>CrMo1</b> (2)	<b>B</b> (3)	<b>M</b> (4)	<b>4</b> (5)	<b>H5</b> (6)
(1) T	Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess (siehe nächste Seite)					
(2) CrMo1	Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung und die mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes (siehe nächste Seite)					
(3) B	Kennzeichen für den Typ der Fülldrahtelektroden (siehe nächste Seite)					
(4) M	Kennzeichen für das Schutzgas (siehe nächste Seite)					
(5) 4	Kennziffer für die Schweißposition (siehe nächste Seite)					
(6) H5	Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes (siehe nächste Seite)					

## Schweißzusätze

### Fülldrahtelektroden nach EN ISO 17634-A

(Einteilung nach der chemischen Zusammensetzung des reinen Schweißgutes)

(1) Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

T	Fülldrahtelektrode zum Metall-Lichtbogenschweißen
---	---------------------------------------------------

(2) Legierungs-Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung von Drahtelektroden, Drähten und Stäben

Legierungs-Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung in % (m/m) <sup>1) 2) 3)</sup>							
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V
Mo	0,07 - 0,12	0,80	0,60 - 1,30	0,020	0,020	-	0,40 - 0,65	-
MoL	0,07	0,80	0,60 - 1,70	0,020	0,020	-	0,40 - 0,65	-
MnV	0,07 - 0,12	0,80	0,40 - 1,00	0,020	0,020	0,30 - 0,60	0,50 - 0,80	0,25 - 0,45
CrMo1	0,05 - 0,12	0,80	0,40 - 1,30	0,020	0,020	0,90 - 1,40	0,40 - 0,65	-
CrMo1L	0,05	0,80	0,40 - 1,30	0,020	0,020	0,90 - 1,40	0,40 - 0,65	-
CrMo2	0,05 - 0,12	0,80	0,40 - 1,30	0,020	0,020	2,00 - 2,50	0,90 - 1,30	-
CrMo2L	0,05	0,80	0,40 - 1,30	0,020	0,020	2,00 - 2,50	0,90 - 1,30	-
CrMo5	0,03 - 0,12	0,80	0,40 - 1,30	0,020	0,025	4,00 - 6,00	0,40 - 0,70	-
Z	Sonstige vereinbarte Zusammensetzung							

<sup>1)</sup>Falls nicht anders festgelegt: Ni < 0,3; Cu < 0,3; V < 0,03; Nb < 0,01; Cr < 0,2.  
<sup>2)</sup>Einzelwerte in der Tabelle sind Höchstwerte.  
<sup>3)</sup>Die Ergebnisse sind auf dieselbe Stelle zu runden wie die festgelegten Werte unter Anwendung von ISO 31-0 : 1992, Anhang B, Regel A.

Legierungs-Kurzzeichen	Mindest-dehngrenze R <sub>p0,2</sub> N/mm <sup>2</sup>	Mindest-zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	Mindest-bruch-dehnung <sup>1)</sup> A %	Kerbschlagarbeit (Kv) (J) bei +20 °C		Wärmebehandlung des Schweißgutes		
				Mindest-durchschnittswert aus drei Proben	Mindest-einzelwert <sup>2)</sup>	Vorwärm- und Zwischenlagen- temperatur °C	Wärmebehandlung des Prüfstücks Temperatur <sup>3)</sup> °C	Zeit <sup>4)</sup> min
Mo/MoL	355	510	22	47	38	< 200	570 - 620	60
MoV	355	510	18	47	38	200 - 300	690 - 730	60
CrMo1	355	510	20	47	38	150 - 250	660 - 700	60
CrMo1L	355	510	20	47	38	150 - 250	660 - 700	60
CrMo2	400	500	18	47	38	200 - 300	690 - 750	60
CrMo2L	400	500	18	47	38	200 - 300	690 - 750	60
CrMo5	400	590	17	47	38	200 - 300	730 - 760	60
Z	Sonstige vereinbarte mechanische Eigenschaften							

<sup>1)</sup>Die Messlänge fünf mal Probendurchmesser.  
<sup>2)</sup>Nur ein Einzelwert darf unter dem Mindest-Durchschnittswert liegen.  
<sup>3)</sup>Das Prüfstück ist im Ofen bis auf 300 °C abzukühlen mit einer Kühlrate kleiner 200 °C/h.  
<sup>4)</sup>Abweichung +/- 10 min.

(3) Kennzeichen für den Typ der Fülldrahtelektroden

Kennzeichen	Eigenschaften
R	Rutil, langsam erstarrende Schlacke
P	Rutil, schnell erstarrende Schlacke
B	Basisch
M	Metallpulver
Z	andere Typen

(4) Kennzeichen für Schutzgase

Die Kennzeichen M und C entsprechen den Angaben für Schutzgase, die in EN 439 festgelegt sind. Das Kennzeichen M für Mischgase ist anzuwenden, wenn die Einteilung mit dem Schutzgas EN 439-M2, jedoch ohne Helium, durchgeführt worden ist. Das Kennzeichen C ist anzuwenden, wenn die Einteilung mit einem Schutzgas EN 439-C1, Kohlendioxid, durchgeführt worden ist.

(5) Kennziffer für die Schweißposition

1	alle Positionen
2	alle Positionen, außer Fallposition
3	Stumpfnah in Wannenposition, Kehlnah in Wannen- und Horizontalposition
4	Stumpfnah in Wannenposition, Kehlnah in Wannenposition
5	Fallposition und Positionen wie Kennziffer 3.

(6) Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes

Kennzeichen	Wasserstoffgehalt in ml/100 g aufgetragenes Schweißgut max.
H5	5
H10	10

## Schweißzusätze

### Drahtelektroden nach EN ISO 14343-A (ersetzt EN 12072)

**EN ISO 14343-A** Drahtelektroden, Bandelektroden, Drähte und Stäbe zum Schmelzschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen

Einteilung: Einteilung nach der Nenn-Zusammensetzung

Beispiel : Drahtelektrode DR-SG 4430

<b>EN ISO 14343-A</b>	<b>G</b>	<b>19 12 3 L Si</b>
	(1)	(2)

(1) G Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess  
(siehe nächste Seite)

(2) 19 12 3 L Si Kennziffer für die chemische Zusammensetzung von Drahtelektroden, Drähten und Stäben, sowie für die Mindestfestigkeitseigenschaften des reinen Schweißgutes (siehe nächste Seite)

## Schweißzusätze

### Drahtelektroden nach EN ISO 14343-A

(Einteilung nach der Nenn-Zusammensetzung)

(1) Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

G und / oder S	Drahtelektrode für das Metall-Schutzgasschweißen und/oder Unterpulverschweißen
W	Schweißstab für das Wolfram-Inertgasschweißen und/oder das entsprechende Schweißgut

(2) Legierungs-Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung von Drahtelektroden, Drähten und Stäben

Legierungs-Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung in % (m/m) <sup>1) 2) 3) 4)</sup>								
	C	Si	Mn	P <sup>5)</sup>	S <sup>5)</sup>	Cr	Ni	Mo	andere Elemente
Martensitisch/fertisch									
13	0,15	1,00	1,00	0,03	0,02	12,00-15,00	-	-	-
13 L	0,05	1,00	1,00	0,03	0,02	12,00-15,00	-	-	-
13 4	0,05	1,00	1,00	0,03	0,02	11,00-14,00	3,00-5,00	0,40-1,00	-
17	0,12	1,00	1,00	0,03	0,02	16,00-19,00	-	-	-
Austenitisch									
19 9 L <sup>6)</sup>	0,03	0,65	1,00-2,50	0,03	0,02	19,00-21,00	9,00-11,00	-	-
19 9 Nb <sup>6)</sup>	0,08	0,65	1,00-2,50	0,03	0,02	19,00-21,00	9,00-11,00	-	Nb <sup>6)</sup>
19 12 3 L <sup>6)</sup>	0,03	0,65	1,00-2,50	0,03	0,02	18,00-20,00	11,00-14,00	2,50-3,00	-
19 12 3 Nb <sup>6)</sup>	0,08	0,65	1,00-2,50	0,03	0,02	18,00-20,00	11,00-14,00	2,50-3,00	Nb <sup>6)</sup>
Fertisch-austenitisch hochkorrosionsbeständig									
22 9 3 NL <sup>8)</sup>	0,03	1,00	2,50	0,03	0,02	21,00-24,00	7,00-10,00	2,50-4,00	N 0,10-0,20
25 7 2 L	0,03	1,00	2,50	0,03	0,02	24,00-27,00	6,00- 8,00	1,50-2,50	-
25 9 3 Cu NL <sup>8)</sup>	0,03	1,00	2,50	0,03	0,02	24,00-27,00	8,00-11,00	2,50-4,00	Cu 1,50-2,00
25 9 4 NL <sup>8)</sup>	0,03	1,00	2,50	0,03	0,02	24,00-27,00	8,00-10,50	2,50-4,50	N 0,10-0,20 Cu 1,50; W 1,00
Vollaustenitisch hochkorrosionsbeständig									
18 15 3 L <sup>9)</sup>	0,03	1,00	1,00-4,00	0,03	0,02	17,00-20,00	13,00-16,00	2,50-4,00	-
18 16 5 NL <sup>9)</sup>	0,03	1,00	1,00-4,00	0,03	0,02	17,00-20,00	16,00-19,00	3,50-5,00	N 0,10-0,20
19 13 4 L <sup>9)</sup>	0,03	1,00	1,00-5,00	0,03	0,02	17,00-20,00	12,00-15,00	3,00-4,50	-
20 25 5 Cu L <sup>9)</sup>	0,03	1,00	1,00-5,00	0,03	0,02	19,00-22,00	24,00-27,00	4,00-6,00	Cu 1,00-2,00
20 16 3 Mn L <sup>9)</sup>	0,03	1,00	5,00-9,00	0,03	0,02	19,00-22,00	15,00-18,00	2,50-4,50	-
25 22 2 NL <sup>9)</sup>	0,03	1,00	3,50-6,50	0,03	0,02	24,00-27,00	21,00-24,00	1,50-3,00	N 0,10-0,20
27 31 4 Cu L <sup>9)</sup>	0,03	1,00	1,00-3,00	0,03	0,02	26,00-29,00	30,00-33,00	3,00-4,50	Cu 0,70-1,50
Spezielle Typen									
18 8 Mn <sup>9)</sup>	0,20	1,20	5,00-8,00	0,03	0,03	17,00-20,00	7,00-10,00	-	-
20 10 3	0,12	1,00	1,00-2,50	0,03	0,02	18,00-21,00	8,00-12,00	1,50-3,50	-
23 12 L <sup>6)</sup>	0,03	0,65	1,00-2,50	0,03	0,02	22,00-25,00	11,00-14,00	-	-
23 12 Nb	0,08	1,00	1,00-2,50	0,03	0,02	22,00-25,00	11,00-14,00	-	Nb <sup>7)</sup>
23 12 2 L	0,03	1,00	1,00-2,50	0,03	0,02	21,00-25,00	11,00-15,50	2,00-3,50	-
29 9	0,15	1,00	1,00-2,50	0,03	0,02	28,00-32,00	8,00-12,00	-	-
Hitzebeständige Typen									
16 8 2	0,10	1,00	1,00-2,50	0,03	0,02	14,50-16,50	7,50- 9,50	1,00-2,50	-
19 9 H	0,04-0,08	1,00	1,00-2,50	0,03	0,02	18,00-21,00	9,00-11,00	-	-
19 12 3 H	0,04-0,08	1,00	1,00-2,50	0,03	0,02	18,00-20,00	11,00-14,00	2,00-3,00	-
22 12 H	0,04-0,08	2,00	1,00-2,50	0,03	0,02	21,00-24,00	11,00-14,00	-	-
25 4	0,15	2,00	1,00-2,50	0,03	0,02	24,00-27,00	4,00- 6,00	-	-
25 20 <sup>9)</sup>	0,08-0,15	2,00	1,00-2,50	0,03	0,02	24,00-27,00	18,00-22,00	-	-
25 20 Mn	0,08-0,15	2,00	2,50-5,00	0,03	0,02	24,00-27,00	18,00-22,00	-	-
25 20 H <sup>9)</sup>	0,35-0,45	2,00	1,00-2,50	0,03	0,02	24,00-27,00	18,00-22,00	-	-
18 36 H <sup>9)</sup>	0,18-0,25	0,40-2,00	1,00-2,50	0,03	0,02	15,00-19,00	33,00-37,00	-	-

<sup>1)</sup>Falls nicht anders festgelegt: Mo < 0,3 %; Cu < 0,3 % und Ni < 0,3 %.

<sup>2)</sup>Einzelwerte in der Tabelle sind Höchstwerte.

<sup>3)</sup>In der Tabelle nicht aufgeführte Drahtelektroden sind ähnlich, mit dem vorangestellten Buchstaben Z zu kennzeichnen.

<sup>4)</sup>Die Ergebnisse sind auf dieselbe Stelle zu runden wie die festgelegten Werte unter Anwendung von ISO 31-0 : 1992, Anhang B, Regel A.

<sup>5)</sup>Die Summe P und S soll den Wert 0,050 % nicht überschreiten, mit Ausnahme von 25 7 2 L, 18 16 NL, 20 16 3 Mn L, 18 8 Mn, und 29 9.

<sup>6)</sup>Si ist an das Legierungs-Kurzzeichen anzuhängen, wenn Si > 0,65 - 1,20 %.

<sup>7)</sup>Nb min. 10 x C, max. 1,00 %; bis zu 20 % des Nb-Gehalts kann durch Ta ersetzt werden.

<sup>8)</sup>Drahtelektroden mit diesen Kurzzeichen werden üblicherweise für spezifische Eigenschaften ausgewählt und sind nicht direkt austauschbar.

<sup>9)</sup>Das reine Schweißgut ist in den meisten Fällen vollaustenitisch und kann daher zu Mikrorissen oder Heißrissen neigen. Das Entstehen von Rissen durch Anheben des Mangan-Gehalts im Schweißgut reduziert. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache wurde der Mangan-Bereich für einige Sorten erweitert.

## Schweißzusätze

### Drahtelektroden nach EN ISO 14343-A (Einteilung nach der Nenn-Zusammensetzung)

Legierungs- Kurzzeichen	Mindest- dehngrenze $R_{p0,2}$ N/mm <sup>2</sup>	Mindest- zugfestigkeit $R_m$ N/mm <sup>2</sup>	Mindestbruch- dehnung <sup>1)</sup> A %	Wärme- behandlung
13	250	450	15	<sup>2)</sup>
13 L	250	450	15	<sup>2)</sup>
13 4	500	750	15	<sup>3)</sup>
17	300	450	15	<sup>4)</sup>
19 9 L	320	510	30	keine
19 9 Nb	350	550	25	keine
19 12 3 L	320	510	25	keine
19 12 3 Nb	350	550	25	keine
22 9 3 NL	450	550	20	keine
25 7 2 L	500	700	15	keine
25 9 3 Cu NL	550	620	18	keine
25 9 4 NL	550	620	18	keine
18 15 3 L	300	480	25	keine
18 16 5 NL	300	480	25	keine
19 13 4 L	350	550	25	keine
20 25 5 Cu L	320	510	25	keine
20 16 3 Mn L	320	510	25	keine
25 22 2 NL	320	510	25	keine
27 31 4 Cu L	240	500	25	keine
18 8 Mn	350	500	25	keine
20 10 3	400	620	20	keine
23 12 L	320	510	25	keine
23 12 Nb	350	550	25	keine
23 12 2 L	350	550	25	keine
29 9	450	650	15	keine
16 8 2	320	510	25	keine
19 9 H	350	550	30	keine
19 12 3 H	350	550	25	keine
22 12 H	350	550	25	keine
25 4	450	650	15	keine
25 20	350	550	20	keine
25 20 Mn	350	550	20	keine
25 20 H	350	550	10 <sup>5)</sup>	keine
18 36 H	350	550	10 <sup>5)</sup>	keine

<sup>1)</sup> Messlänge ist gleich dem fünffachen Probendurchmesser.

<sup>2)</sup> 840 °C bis 870 °C für 2 h – Abkühlung im Ofen bis 600 °C, dann an der Luft

<sup>3)</sup> 580 °C bis 620 °C für 2 h – Abkühlung an der Luft

<sup>4)</sup> 760 °C bis 790 °C für 2 h – Abkühlung im Ofen bis 600 °C, dann an der Luft

<sup>5)</sup> Diese Drahtelektrode erzeugt ein hochgeköhltes Schweißgut für hohe Betriebstemperaturen. Die Bruchdehnung bei Raumtemperatur ist von untergeordneter Bedeutung für derartige Anwendungen.

ANMERKUNG: Die Werte für Bruchdehnung und Zähigkeit des Schweißgutes könne unter denen des Grundwerkstoffs liegen.

## Schweißzusätze

### Fülldrahtelektroden nach EN ISO 17633-A (ersetzt EN 12073)

**EN ISO 17633-A** Fülldrahtelektroden und Füllstäbe zum Metall-  
Lichtbogenschweißen mit oder ohne Gasschutz von  
nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen

Einteilung: Einteilung nach der Nennzusammensetzung

Beispiel : Fülldrahtelektrode DR-F 4430

<b>EN ISO 17633-A</b>	<b>T</b>	<b>19 12 3 L</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>1</b>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

- |     |           |                                                                                                                                  |
|-----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | T         | Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess (siehe nächste Seite)                                                             |
| (2) | 19 12 3 L | Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung und für die Festigkeitseigenschaften des reinen Schweißgutes (siehe nächste Seite) |
| (3) | R         | Kennzeichen für den Typ der Fülldrahtelektroden (siehe nächste Seite)                                                            |
| (4) | M         | Kennzeichen für Schutzgase (siehe nächste Seite)                                                                                 |
| (5) | 1         | Kurzzeichen für die Schweißposition (siehe nächste Seite)                                                                        |

## Schweißzusätze

### Fülldrahtelektroden nach EN ISO 17633-A (Einteilung nach Nennzusammensetzung)

(1) Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

T	Fülldrahtelektrode zum Metall-Lichtbogenschweißen
---	---------------------------------------------------

(2) Legierungs-Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung von Drahtelektroden, Drähten und Stäben

Legierungs-Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung in % (m/m) <sup>1)</sup> <sup>2)</sup> <sup>3)</sup> <sup>4)</sup>								
	C	Si	Mn	P <sup>5)</sup>	S <sup>5)</sup>	Cr	Ni	Mo	Andere Elemente
Martensitisch/fertisch									
13	0,12	1,00	1,50	0,03	0,025	11,00–14,00	-	-	-
13 L	0,10	1,00	0,80	0,03	0,030	10,50–13,00	-	-	Ti <sup>6)</sup>
13 4	0,06	1,00	1,50	0,03	0,025	11,00–14,50	3,00–5,00	0,40–1,00	-
17	0,12	1,00	1,50	0,03	0,025	16,00–18,00	-	-	-
Austenitisch									
19 9 L	0,04	1,20	2,00	0,03	0,025	18,00–21,00	9,00–11,00	-	-
19 9 Nb	0,08	1,20	2,00	0,03	0,025	18,00–21,00	9,00–11,00	-	Nb <sup>7)</sup>
19 12 3 L	0,04	1,20	2,00	0,03	0,025	17,00–20,00	11,00–13,00	2,50–3,00	-
19 12 3 Nb	0,08	1,20	2,00	0,03	0,025	17,00–20,00	11,00–13,00	2,50–3,00	Nb <sup>7)</sup>
19 13 4 N L <sup>8)</sup>	0,04	1,20	1,00–5,00	0,03	0,025	17,00–20,00	12,00–15,00	3,00–4,50	N 0,08–0,20
Fertisch-austenitisch hochkorrosionsbeständig 22 9 3 NL <sup>9)</sup>	0,04	1,20	2,00	0,030	0,025	21,00–24,00	7,50–10,50	2,50–4,00	N 0,08–0,20
Vollaustenitisch hochkorrosionsbeständig 18 16 5 NL <sup>8)</sup>	0,04	1,20	1,00–4,0	0,035	0,025	17,00–20,00	15,50–19,00	3,50–5,00	N 0,08–0,20
Spezielle Typen									
18 8 Mn <sup>8)</sup>	0,20	1,20	4,50–7,50	0,035	0,025	17,00–20,00	7,00–10,00	-	-
20 10 3	0,08	1,20	2,50	0,035	0,025	19,00–22,00	9,00–11,00	2,00–4,00	-
23 12 L	0,04	1,20	2,50	0,030	0,025	22,00–25,00	11,00–14,00	-	-
23 12 2 L	0,04	1,20	2,50	0,030	0,025	22,00–25,00	11,00–14,00	2,00–3,00	-
29 9	0,15	1,20	2,50	0,035	0,025	27,00–31,00	8,00–12,00	-	-
Hitzebeständige Typen									
22 12 H	0,15	1,20	2,50	0,030	0,025	20,00–23,00	10,00–13,00	-	-
25 20 <sup>8)</sup>	0,06–0,20	1,20	1,00–5,00	0,030	0,025	23,00–27,00	18,00–22,00	-	-

<sup>1)</sup>Falls nicht anders festgelegt: Mo < 0,75 %; Cu < 0,75 % und Ni < 0,6 %.

<sup>2)</sup>Einzelwerte in der Tabelle sind Höchstwerte.

<sup>3)</sup>In der Tabelle nicht aufgeführte Fülldrahtelektroden sind ähnlich, mit dem vorangestellten Buchstaben Z zu kennzeichnen.

<sup>4)</sup>Die Ergebnisse sind auf dieselbe Stelle zu runden wie die festgelegten Werte unter Anwendung von ISO 31-0 : 1992, Anhang B, Regel A.

<sup>5)</sup>Die Summe P und S soll den Wert 0,050 % nicht überschreiten, ausgenommen 18 16 5 NL, 18 8 Mn, und 29 9.

<sup>6)</sup>Ti min. 10 x C, max. 1,50 %.

<sup>7)</sup>Nb min. 8 x C, max. 1,10 %; bis zu 20 % des Nb-Gehalts können durch Ta ersetzt werden.

<sup>8)</sup>Das reine Schweißgut ist in den meisten Fällen vollaustenitisch und kann daher zu Mikrorissen oder Heißrissen neigen. Das Entstehen von Rissen durch Anheben des Mangan-Gehalts im Schweißgut reduziert. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache wurde der Mangan-Bereich für einige Sorten erweitert.

<sup>9)</sup>Drahtelektroden mit diesen Kurzzeichen werden üblicherweise für spezifische Eigenschaften ausgewählt und sind nicht direkt austauschbar.



## Schweißzusätze

### Fülldrahtelektroden nach EN ISO 17633-A

(Einteilung nach der Nennzusammensetzung)

Legierungs-Kurzzeichen	Mindest-dehngrenze $R_{p0,2}$ N/mm <sup>2</sup>	Mindest-zugfestigkeit $R_m$ N/mm <sup>2</sup>	Mindestbruch-dehnung <sup>1)</sup> A %	Wärme-behandlung
13	250	450	15	<sup>2)</sup>
13 Ti	250	450	15	<sup>2)</sup>
13 4	500	750	15	<sup>3)</sup>
17	300	450	15	<sup>4)</sup>
19 9 L	320	510	30	keine
19 9 Nb	350	550	25	keine
19 12 3 L	320	510	25	keine
19 12 3 Nb	350	550	25	keine
19 13 4 NL	350	550	25	keine
22 9 3 NL	450	550	20	Keine
18 16 5 NL	300	480	25	Keine
18 8 Mn	350	500	25	keine
20 10 3	400	620	20	keine
23 12 L	320	510	25	keine
23 12 2 L	350	550	25	keine
29 9	450	650	15	keine
22 12 H	350	550	25	keine
25 20	350	550	20	keine

<sup>1)</sup> Messlänge ist gleich dem fünffachen Probendurchmesser.  
<sup>2)</sup> 840 °C bis 870 °C für 2 h – Abkühlung im Ofen bis 600 °C, dann an der Luft  
<sup>3)</sup> 580 °C bis 620 °C für 2 h – Abkühlung an der Luft  
<sup>4)</sup> 760 °C bis 790 °C für 2 h – Abkühlung im Ofen bis 600 °C, dann an der Luft  
<sup>5)</sup> Diese Drahtelektrode erzeugt ein hochgeköhltes Schweißgut für hohe Betriebstemperaturen. Die Bruchdehnung bei Raumtemperatur ist von untergeordneter Bedeutung für derartige Anwendungen.  
 ANMERKUNG: Die Werte für Bruchdehnung und Zähigkeit des Schweißgutes könne unter denen des Grundwerkstoffs liegen.

(3) Kennzeichen für den Typ der Fülldrahtelektroden

Kennzeichen	Eigenschaften
R	Rutil, langsam erstarrende Schlacke
P	Rutil, schnell erstarrende Schlacke
M	Metallpulver
U	Selbstschützend
Z	Andere Typen

(4) Kennzeichen für Schutzgase

Die Kennzeichen M und C entsprechen den Angaben für Schutzgase, die in EN 439 festgelegt sind. Das Kennzeichen M für Mischgase ist anzuwenden, wenn die Einteilung mit dem Schutzgas EN 439-M2, jedoch ohne Helium, durchgeführt worden ist. Das Kennzeichen C ist anzuwenden, wenn die Einteilung mit einem Schutzgas EN 439-C1, Kohlendioxid, durchgeführt worden ist. Selbstschützende Fülldrahtelektroden werden mit dem Kennzeichen N bezeichnet.

(5) Kennziffer für die Schweißposition

1	alle Positionen
2	alle Positionen, außer Fallposition
3	Stumpfnah in Wannenposition, Kehlnah in Wannen- und Horizontalposition
4	Stumpfnah in Wannenposition, Kehlnah in Wannenposition
5	Fallposition und Positionen wie Kennziffer 3.



## Schweißzusätze

### Drahtelektroden nach EN ISO 16834-A (ersetzt EN 12534)

**EN ISO 16834-A** Drahtelektroden, Drähte, Stäbe und Schweißgut zum Schutzgas-schweißen von hochfesten Stählen

Einteilung: Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J

Beispiel : Drahtelektrode DR-SG NiMo

<b>EN ISO 16834-A</b>	<b>G</b>	<b>69</b>	<b>6</b>	<b>M</b>	<b>Mn3Ni1Mo</b>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

- |     |          |                                                                                                     |
|-----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | G        | Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess<br>(siehe nächste Seite)                             |
| (2) | 69       | Kennziffer für die Festigkeits- und Dehnungseigenschaften<br>des Schweißgutes (siehe nächste Seite) |
| (3) | 6        | Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des Schweißgutes<br>(siehe nächste Seite)                      |
| (4) | M        | Kennzeichen für Schutzgase (siehe nächste Seite)                                                    |
| (5) | Mn3Ni1Mo | Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung der<br>Drahtelektroden (siehe nächste Seite)          |

## Schweißzusätze

### Drahtelektroden nach EN ISO 16834-A

(Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J)

- (1) Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

G	Drahtelektrode für das Metall-Schutzgasschweißen und/oder das entsprechende Schweißgut
W	Draht oder Stab für das Wolfram-Inert-Gasschweißen und/oder das entsprechende Schweißgut

- (2)

Kennziffer für die Festigkeits- und Dehnungseigenschaften des Schweißgutes

Kennziffer	Mindeststreckgrenze <sup>1)</sup> MPa	Zugfestigkeit MPa	Mindestbruchdehnung <sup>2)</sup> %
55	550	640- 820	18
62	620	700- 890	18
69	690	770- 940	17
79	790	880-1080	16
89	890	940-1180	15

<sup>1)</sup>Es gilt die untere Streckgrenze ( $R_{eL}$ ). Bei nicht eindeutig ausgeprägter Streckgrenze ist die 0,2 %-Dehngrenze ( $R_{p0,2}$ ) anzuwenden.

<sup>2)</sup>Die Messlänge ist gleich dem fünffachen Probendurchmesser.

- (3) Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes oder der Schweißverbindung

Kennzeichen	Temperatur für die durchschnittliche Mindestkerbschlagarbeit 47 J in °C
Z	keine Anforderungen
A	+ 20
0	0
2	- 20
3	- 30
4	- 40
5	- 50
6	- 60

- (4) Kennzeichen für Schutzgase

Die Kennzeichen M und C entsprechen den Angaben für Schutzgase, die in EN 439 festgelegt sind. Es ist kein Kennzeichen für Wolfram-Inertgasschweißen anzuwenden, wenn das Schutzgas Argon entsprechend EN 439-I1 angewendet wird. Das Kennzeichen M für Mischgase ist anzuwenden, wenn die Einteilung mit dem Schutzgas EN 439-M2, jedoch ohne Helium, durchgeführt worden ist. Das Kennzeichen C ist anzuwenden, wenn die Einteilung mit einem Schutzgas EN 439-C1, Kohlendioxid, durchgeführt worden ist.

- (5) Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung der Drahtelektroden

Kurzzeichen	Chemische Zusammensetzung in % (m/m) <sup>1) 2) 3)</sup>									
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	alle anderen Elemente
Z	Jede andere vereinbarte Zusammensetzung									
Mn3NiCrMo	0,14	0,60-0,80	1,30-1,80	0,015	0,018	0,40-0,65	0,50-0,65	0,15-0,30	0,30	0,25
Mn3Ni1CrMo	0,12	0,40-0,70	1,30-1,80	0,015	0,018	0,20-0,40	1,20-1,60	0,20-0,30	0,35	0,25 V=0,05-0,13
Mn3Ni1Mo	0,12	0,40-0,80	1,30-1,90	0,015	0,018	0,15	0,80-1,30	0,25-0,65	0,30	0,25
Mn3Ni1,5Mo	0,08	0,20-0,60	1,30-1,80	0,015	0,018	0,15	1,40-2,10	0,25-0,55	0,30	0,25
Mn3Ni1Cu	0,12	0,20-0,60	1,20-1,80	0,015	0,018	0,15	0,80-1,25	0,20	0,30-0,65	0,25
Mn3Ni1MoCu	0,12	0,20-0,60	1,20-1,80	0,015	0,018	0,15	0,80-1,25	0,20-0,55	0,35-0,65	0,25
Mn3Ni2,5CrMo	0,12	0,40-0,70	1,30-1,80	0,015	0,018	0,20-0,60	2,30-2,80	0,30-0,65	0,30	0,25
Mn4Ni1Mo	0,12	0,50-0,80	1,60-2,10	0,015	0,018	0,15	0,80-1,25	0,20-0,55	0,30	0,25
Mn4Ni2Mo	0,12	0,25-0,60	1,60-2,10	0,015	0,018	0,15	2,00-2,60	0,30-0,65	0,30	0,25
Mn4Ni1,5CrMo	0,12	0,50-0,80	1,60-2,10	0,015	0,018	0,15-0,40	1,30-1,90	0,30-0,65	0,30	0,25
Mn4Ni2CrMo	0,12	0,60-0,80	1,60-2,10	0,015	0,018	0,20-0,45	1,80-2,30	0,45-0,70	0,30	0,25
Mn4Ni2,5CrMo	0,13	0,50-0,80	1,60-2,10	0,015	0,018	0,20-0,60	2,30-2,80	0,30-0,65	0,30	0,25

<sup>1)</sup> Falls nicht festgelegt: Ti ≤ 0,10 %, Zr ≤ 0,10 %, Al ≤ 0,12 % und V ≤ 0,03 %. Der Anteil an Kupfer im Stahl plus Umhüllung darf den angegebenen Wert nicht überschreiten.

<sup>2)</sup> Einzelwerte in der Tabelle sind Höchstwerte.

Das Kurzzeichen T gibt an, dass Festigkeit, Bruchdehnung und Kerbschlagarbeit bei der Einteilung des reinen Schweißgutes für den wärmenachbehandelten Zustand gelten.

## **Schweißen von Mischverbindungen**

### **Austenit - Ferrit - Verbindungen**

Werden austenitische Werkstoffe mit ferritischen Werkstoffen verbunden, entsteht ein Mischschweißgut. Bedingt durch die Vielzahl der austenitischen und ferritischen Werkstoffen, ist es nicht möglich für jede einzelne Werkstoffpaarung einen Zusatzwerkstoff zu benennen.

Als Hilfsmittel für die Auswahl eines Zusatzwerkstoffes (Gefügebestimmung) dient das Schaeffler-Diagramm.

Schweißtechnische Hinweise:

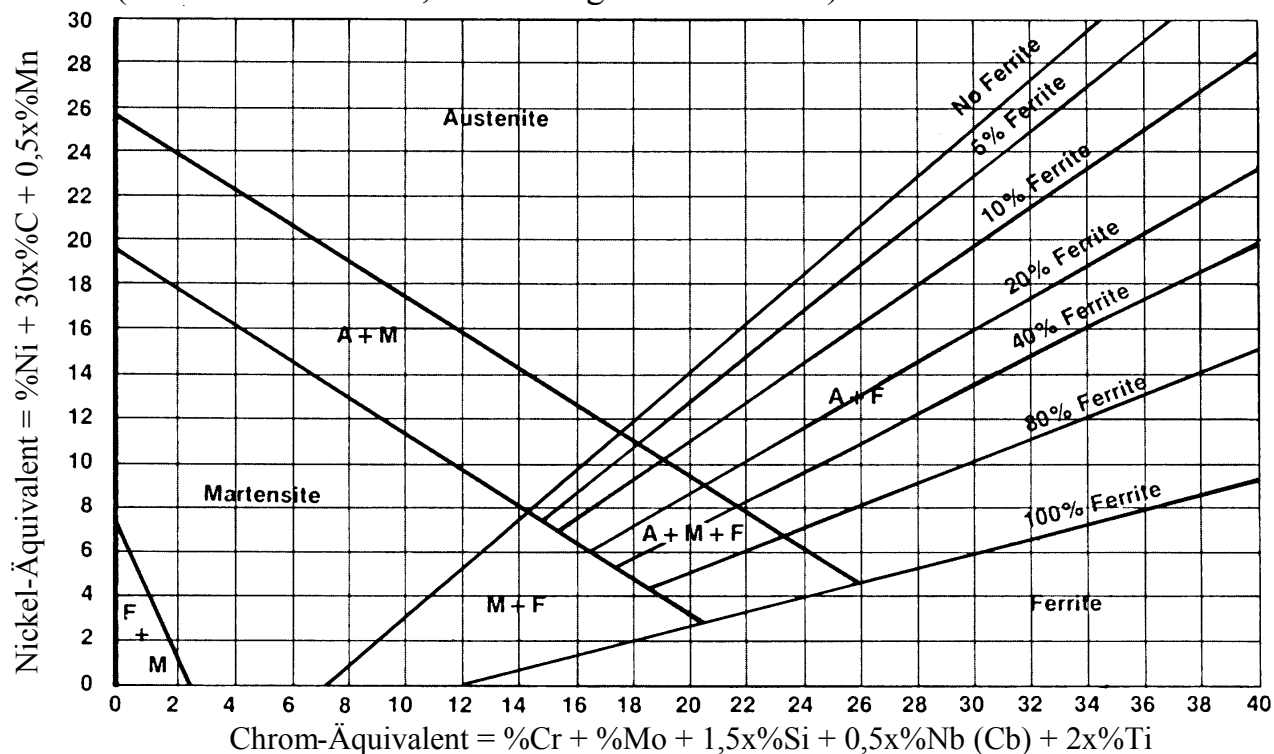
- Die Aufmischung zwischen Schweißgut und den Grundwerkstoffen soll gering sein.

Dieses wird erreicht durch:

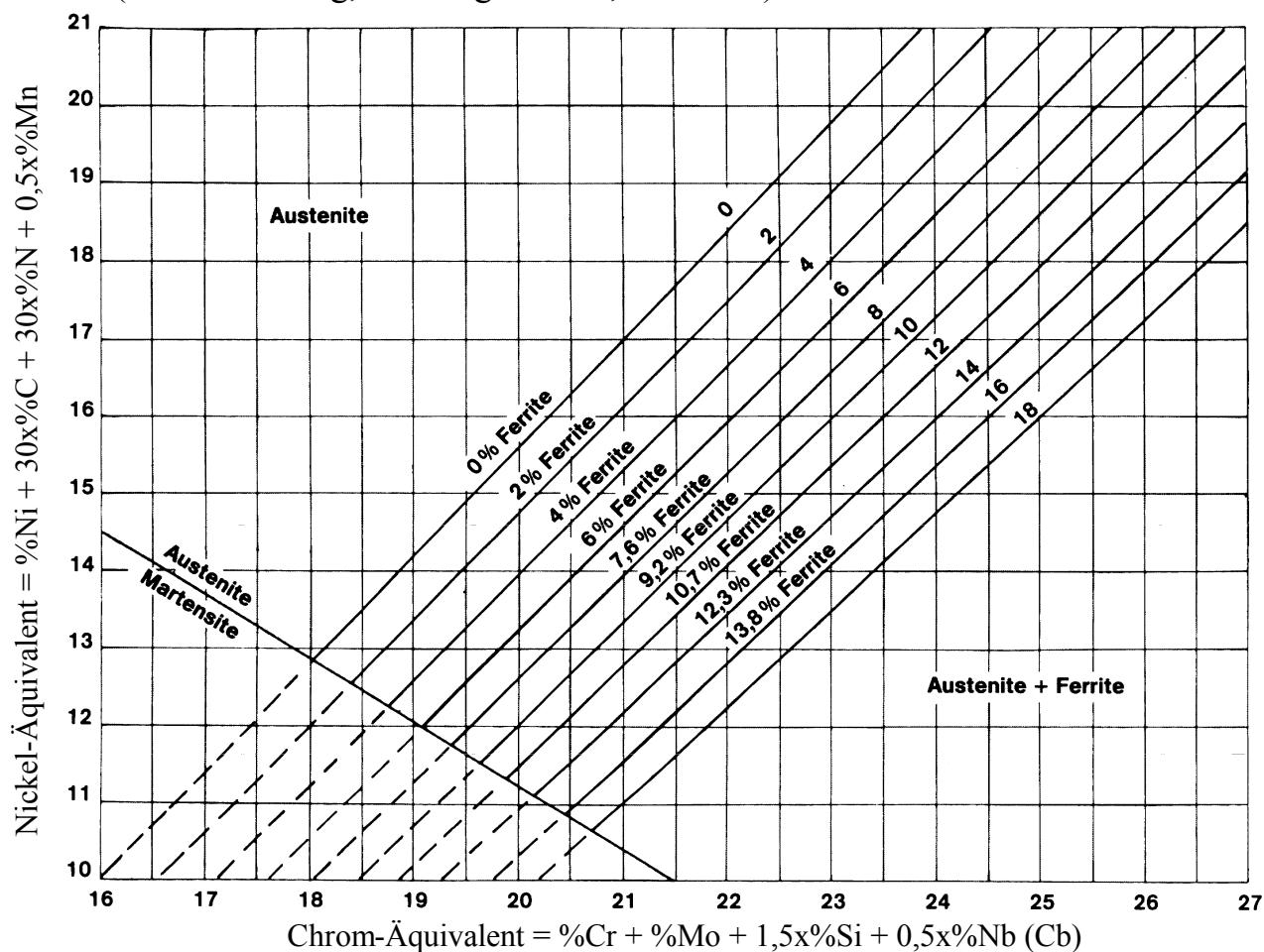
- die Auswahl des Schweißverfahrens
- geringe Wärmeeinbringung
- schweißen in Strichraupen
- schweißen mit kleinen Elektroden bzw. Drahtdurchmessern

# Schaeffler-De Long-Diagramme

(Anton L. Schaeffler, Metal Progress Nov. 1949)



(W. T. De Long, Welding Journal, Juli 1974)



## **Schweißen von Feinkornbaustählen**

### Grundsatz

Mit steigenden Mindeststreckgrenzen und zunehmenden Wanddicken muss eine erhöhte Sorgfalt bei der Verarbeitung angewendet werden.

Für eine erfolgreiche Verwendung dieser Stähle ist eine schweiß- und beanspruchungsgerechte Konstruktion Voraussetzung.

### Schweißen

#### - Vorwärmung

Die Vorwärmtemperatur für Verbindungs- und Heftschweißungen liegt zwischen 80 und 250 °C.

Die gewählte Vorwärmtemperatur hat entscheidenden Einfluss auf die Abkühlgeschwindigkeit ( $t_{8/5}$ ) und wirkt sich auf das Werkstoffgefüge aus.

### Zusatzwerkstoffe

Zur Vermeidung von Kaltrissen (Wasserstoffrisse) sind nur Zusatzwerkstoffe mit niedrigem Wasserstoffgehalt zu verwenden und Rücktrocknung bestimmter Zusatzwerkstoffe vorzunehmen.

### Schweißbedingungen

Von entscheidender Bedeutung für die mechanischen Eigenschaften einer Schweißverbindung ist der Temperatur – Zeitverlauf ( $t_{8/5}$ ) beim Schweißen.

Dieser wird beeinflusst z. B. durch:

- Blechdicke
- Fugenform
- Vorwärmtemperatur
- Lagenaufbau

## Schweißen von Gusseisen

- |                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| 1. Gusseisen mit Lamellengraphit | GJL (Grauguss)   |
| 2. Gusseisen mit Kugelgraphit    | GJS (Sphäroguss) |
| 3. Temperguss                    | GJ               |
| a) schwarzer Temperguss          | GJMB             |
| b) weißer Temperguss             | GJMW             |

- zu 1.    - schweißen mit Reinnickel-Zusatzwerkstoffen
- ohne bzw. mit geringer Vorwärmung ca. 150 – 200 °C (Grauguss-Kaltschweißung)
  - schweißen in kurzen (20 – 30 mm) Strichraupen
  - hämmern der Strichraupen unmittelbar nach dem Schweißen (Verringerung der Schweißbeigenspannungen)
- zu 2.    - schweißen mit Nickel-/Eisen-Zusatzwerkstoffen
- ohne bzw. mit geringer Vorwärmung ca. 150 – 200 °C (Grauguss-Kaltschweißung)
  - schweißen in kurzen (20 – 30 mm) Strichraupen
  - hämmern der Strichraupen unmittelbar nach dem Schweißen (Verringerung der Schweißbeigenspannungen)
  - bei artgleichen Schweißungen vorwärmen auf ca. 550 – 650 °C (Grauguss-Heißschweißung)
  - nach dem Schweißen langsam abkühlen, bzw. direkt der Wärmenachbehandlung zuführen

zu 3. a) - siehe 1.

Zu 3. b) - keine besonderen Schweißvorschriften

- ferritische Zusatzwerkstoffe verwenden
- an schwach entkohlten Stellen mit Nickelbasis-Werkstoffen schweißen
- bei stark entkohlten Nahtbereichen auch mit unlegierten Zusatzwerkstoffen schweißbar

## **MAG-Schweißen mit Fülldrahtelektroden**

### **1. Allgemeines**

Durch den immer härter werdenden Wettbewerb stellt sich die Frage:

**Wie kann man kostengünstiger, bei gleichzeitiger Qualitätssteigerung fertigen?**

Eine Möglichkeit bietet der Einsatz von Fülldrähten. Diese werden in den USA und in Japan in immer größerem Umfang, gegenüber Massivdrähten eingesetzt.

***Auch in Deutschland steigt langsam die Zahl der Anwender.***

Aber es kommt immer wieder die Frage auf:

**Wo und wie werden Fülldrähte eingesetzt und verarbeitet?**

Diese Information soll dazu beitragen, die Eigenschaften und Arbeitstechniken der Fülldrähte zu erläutern und die Wirtschaftlichkeit gegenüber Massivdrähten darzulegen.

### **2. Eigenschaft des Werkstoffüberganges gegenüber Massivdrähten**

Bei Massivdrahtelektroden ist der Tropfenübergang im Sprühlichtbogen mittig konzentriert (nadelförmig). Die Tropfen treffen das Werkstück in einem engen Bereich. Der Einbrand ist tief und schmal. Eine geringe Abweichung des Brenners aus der Nahtmitte führt bei Kehlnähten zu Bindefehlern an den Flanken.

Dagegen werden die Tropfen bei den Fülldrähten über den Außenmantel abgeschmolzen. Der Lichtbogen wird breiter, der Einbrand gleichmäßiger und die Nahtflanken werden angeschmolzen. Die Gefahr von Flankenbindefehlern ist gering.

### **3. Fülldrahttypen und deren charakteristische Eigenschaften**

#### **a) Rutil-Fülldrahtelektroden**

- Sprühlichtbogen ab 160 Ampere
- feintropfiger Werkstoffübergang
- glatte, saubere Nähte
- sehr leicht entfernbare Schlacke
- minimale Spritzerbildung
- Wurzelschweißung an Stumpfnähten nur auf Badsicherung



#### **a) Basische Fülldrahtelektroden**

- für Wurzelschweißungen gut geeignet
- ausgezeichnete mechanische Gütewerte
- wenig empfindlich gegenüber Verunreinigungen
- hohe Porensicherheit

#### **b) Metallpulver-Fülldrahtelektroden**

- feintropfiger, sehr spritzerarmer Werkstoffübergang
- Sprühlichtbogen schon ab 180 – 200 Ampere
- gute Spaltüberbrückung im Kurzlichtbogenbereich (Wurzelschweißung)
- keine Schlackenbildung (geringe Silikatinseeln), dadurch insbesondere für Mehrlagenschweißung geeignet
- hohe Ausbringung  $\geq 95 \%$

### **4. Arbeitstechniken**

#### **- freies Drahtende**

Hiermit ist der Abstand zwischen Kontaktdüse und Werkstückoberfläche gemeint.  
Das freie Drahtende beträgt bei einem Drahtdurchmesser von

**1,00 mm**

**15 mm**

**1,20 mm / 1,40 mm / 1,60 mm**

**20 mm**

#### **- Brennerwinkel und Brennerführung**

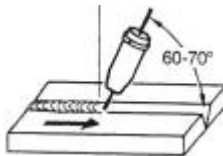
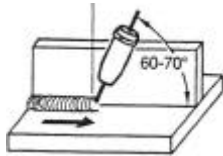
Schlackenführende Fülldrähte (Rutil- und Basische Fülldrähte) werden mit leicht schleppender Brennerhaltung verschweißt. Wird dieses nicht beachtet, besteht die Gefahr von Schlackeneinschlüssen.

Metallpulver-Fülldrähte dagegen werden neutral bis leicht stechend verarbeitet.



### **Schlackenführende Fülldrähte** (rutile + basische)

Brennerführung : schleppend  
Schweißposition: PA, PB



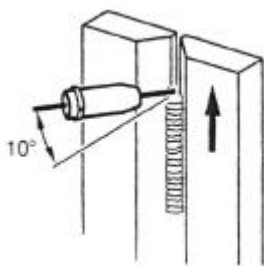
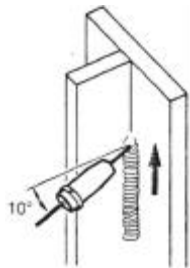
### **Metallpulver-Fülldrähte**

Brennerführung : stechend  
Schweißposition: PA, PB

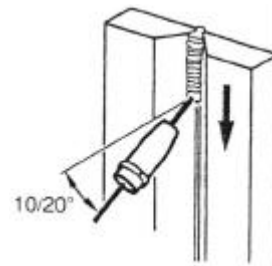
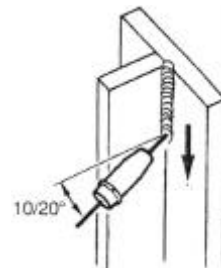


### **Schlackenführende- und Metallpulver-Fülldrähte**

Schweißposition: PF



Schweißposition: PG



### **Wurzelschweißung mit Rutil-Fülldrähten nur auf Badsicherung**

## **5. Wirtschaftlichkeit**

Aus wirtschaftlichen Gründen setzte sich das MAG-Schweißen mit Massivdrähten gegenüber dem Schweißen mit Stabelektroden relativ schnell durch.

Dieses lag in erster Linie daran, dass der Zeitgewinn enorm und der Massivdraht im Verhältnis zur Stabelektrode kostengünstiger war.

Vergleicht man dagegen die Fülldrahtelektrode mit Massivdrähten, verhindert der höhere Preis der Fülldrähte oft einen Kostenvergleich.

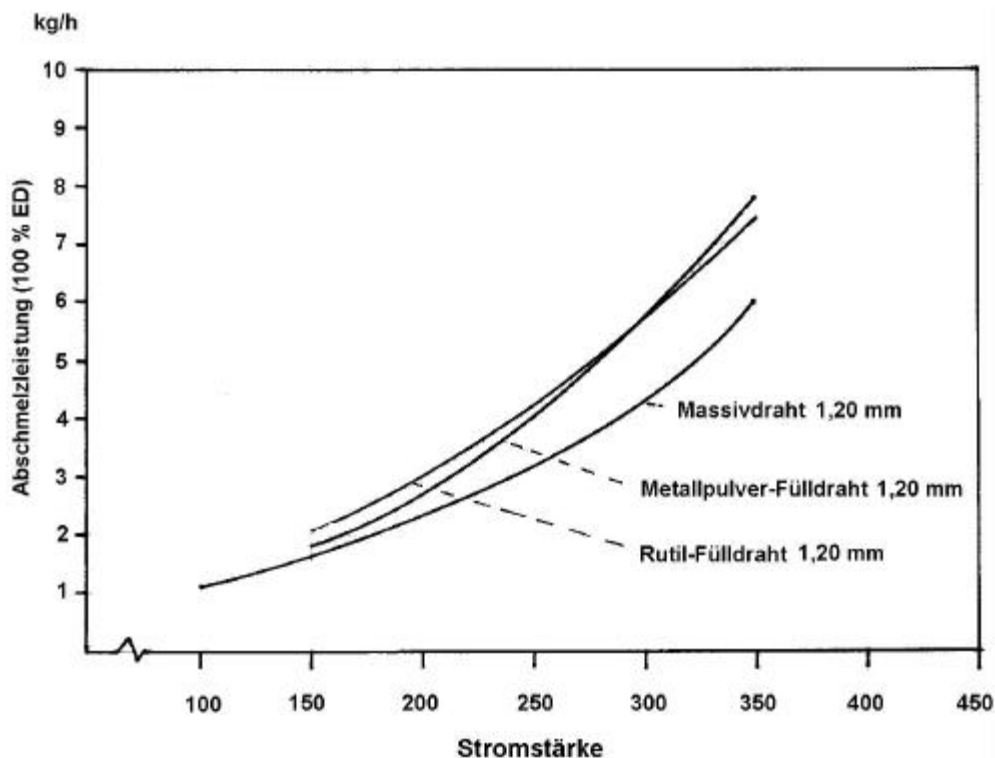
Dabei ist der niedrigere Preis für den Massivdraht nur auf den ersten Blick interessant. Betrachtet man die Gesamtkosten einer Schweißnaht, die sich aus Gaskosten, der Einschaltdauer, der Abschmelzleistung, sowie den Lohn- und Lohnnebenkosten zusammensetzt werden diese durch den Einsatz von Fülldrähten erheblich reduziert. Dieses resultiert aus den spezifischen Schweißeigenschaften der Fülldrähte und zum Beispiel durch das geringere Nahtvolumen (kleinerer Öffnungswinkel). Gleichzeitig wird durch die Qualitätssteigerung der Schweißnähte die Reparaturquote herab gesetzt.

## 6. Leistungsvergleich

### **Metallpulver-Fülldraht - Rutil-Fülldraht - Massivdraht**

Die höhere Abschmelzleistung der Fülldrähte gegenüber Massivdrähten zeigt die nachstehende Grafik.

Die Begründung liegt in der hohen Stromdichte ( $A/mm^2$ ), da der Stromübergang fast ausschließlich über den Rohrmantel erfolgt.



- **Leistungsdaten (Richtwerte)**

**Metallpulver-Fülldraht Ø 1,20 mm**

Stromstärke	Spannung
150 A	18 V
250 A	26 V
350 A	35 V

**Rutil-Fülldraht Ø 1,20 mm**

Stromstärke	Spannung
150 A	27 V
250 A	31 V
350 A	38 V

**Massivdraht Ø 1,20 mm**

Stromstärke	Spannung
100 A	18 V
150 A	21 V
250 A	26 V
350 A	31 V

## **Zusammenfassung**

1. Bei richtiger Handhabung der Fülldrähte wird eine höhere Schweißnahtqualität gegenüber Massivdrähten erreicht.
2. Die Wirtschaftlichkeit beim Einsatz von Fülldrähten hängt unter anderem von den Einsatzgebieten in der Fertigung ab und muss im Einzelfall geprüft werden.

## Lieferformen

**Spulen und Ringe nach DIN 8559, DIN 8557, EN 759 und EN ISO 544**

**Dornspulen, adapterlose Korbspulen, Großspulen**

DIN 8559	D 100	D 200	D 300, D 350	K 300 adapterlos	D 500, D 760
EN 759	S 100	S 200	S 300, S 350	BS 300	S 500, S 760
EN ISO 544	S 100	S 200	S 300, S 350	BS 300	S 760E

## Haspelspulen

		DIN 8559 H 420 EN 759 R 435 EN ISO 544 R 435	
--	--	----------------------------------------------------	--

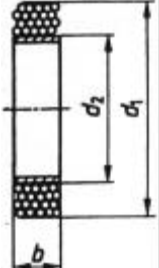
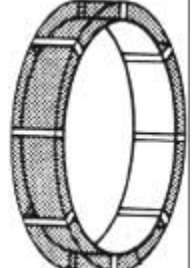
## Korbspulen

K 202		DIN 8559	K 300
		EN 759	B300, B450
		EN ISO 544	B300, B450

## Lieferformen

### Spulen und Ringe nach DIN 8559, DIN 8557, EN 759 und EN ISO 544

#### Korbspulen

	<p>Ring Typ 10 Ring Typ 20</p> <p>C 435</p> <p>Ring Typ 25 C 450 Ring Typ 50 C 450 Ring Typ 100 C 800 DIN 8557 EN 759 und EN ISO 544</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

#### Maße und Grenzabmaße für Haspelspulen, Dornspulen und Ringe <sup>1)</sup> (in mm)

Typ DIN 8559 EN 759 EN ISO 544	Kurzname DIN 8559 EN 759 EN ISO 544	Außen- durchmesser d <sub>1</sub>	Innen- durchmesser d <sub>2</sub>	Äußere Breite b	Dornloch- durchmesser d <sub>3</sub>	Mitnehmerloch			
						Durchmesser		Abstand vom Mittelpunkt	
						d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>
<u>Dornspule (D)</u>	<u>D 100</u>	100 ± 2		45 <sup>0</sup> <sub>- 2</sub>	16,5 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>				
<u>Dornspule (S)</u>	<u>S 100</u>								
<u>Dornspule (D)</u>	<u>D 200</u>	200 ± 3		55 <sup>0</sup> <sub>- 3</sub>	50,5 <sup>+2,5</sup> <sub>0</sub>	10 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>		44,5 ± 0,5	
<u>Dornspule (S)</u>	<u>S 200</u>								
<u>Dornspule (D)</u>	<u>D 300</u>	300 ± 5		103 <sup>0</sup> <sub>- 3</sub>	50,5 <sup>+2,5</sup> <sub>0</sub>	10 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>		44,5 ± 0,5	
<u>Dornspule (S)</u>	<u>S 300</u>								
<u>Dornspule (S)</u>	<u>S 350</u>	350 ± 5		103 <sup>0</sup> <sub>- 3</sub>	50,5 <sup>+2,5</sup> <sub>0</sub>	10 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>		44,5 ± 0,5	
<u>Dornspule (D)</u>	<u>D 500</u>	500 <sup>+2</sup> <sub>- 5</sub>		350 <sup>+5</sup> <sub>- 1</sub>	40,5 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>	25 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>		65 ± 1	
<u>Dornspule (S)</u>	<u>S 760</u>	760 <sup>0</sup> <sub>-10</sub>		290 <sup>+10</sup> <sub>- 1</sub>	40,5 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>	25 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>	35 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>	65 ± 1	110 ± 1
<u>Dornspule (S)</u>	<u>S 760E</u>								
<u>Haspelspule (H)</u>	<u>H 420</u>	420 max.	300 <sup>+10</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>0</sup> <sub>- 3</sub>					
<u>Haspelspule (R)</u>	<u>R 435</u>	435 ± 5	300 <sup>+15</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>0</sup> <sub>-15</sub>					
<u>Korbspule (K)</u>	<u>K 300</u>	300 <sup>0</sup> <sub>- 5</sub>	180 ± 2	100 ± 3					
<u>Korb-Haspelspule (B)</u>	<u>B 300, BS 300</u>								
<u>Korb-Haspelspule (B)</u>	<u>B 450</u>	450 max.	300 ± 5	100 ± 3					
<u>Ring (R)</u>	<u>R 420</u>	420 max.	300 <sup>+10</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>0</sup> <sub>- 3</sub>					
<u>Ring (C)</u>	<u>C 435</u>	435 max.	300 <sup>+15</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>0</sup> <sub>-15</sub>					
Typ DIN 8557 EN 759 EN ISO 544	Kurzname DIN 8557 EN 759 EN ISO 544								
<u>Ring-Typ 25 und 50</u>	<u>25/50</u>	450 max.	300 <sup>+15</sup> <sub>- 5</sub>	100 <sup>+10</sup> <sub>- 5</sub>					
<u>Ring (C)</u>	<u>C 450</u>								
<u>Ring-Typ 100</u>	<u>100</u>	800 max.	600 <sup>+20</sup> <sub>0</sub>	120 <sup>+10</sup> <sub>- 5</sub>					
<u>Ring (C)</u>	<u>C 800</u>								

<sup>1)</sup> Andere Maße können zwischen den Vertragspartnern vereinbart werden

Ring-Typ DIN 8557	Außen- durchmesser d <sub>1</sub>	Innen- durchmesser d <sub>2</sub>	Äußere Breite b
10	350	220 <sup>+5</sup> <sub>0</sub>	50 <sup>+5</sup> <sub>- 3</sub>
20 <sup>6)</sup>	420	280 <sup>+15</sup> <sub>0</sub>	70 <sup>+10</sup> <sub>- 5</sub>

<sup>6)</sup> International nicht gebräuchlich, Ring-Typ 25 ist zu bevorzugen





## Abspulvorrichtungen, Abspulhilfen

### Abspulvorrichtungen AGF-Rob für liegende Spulen

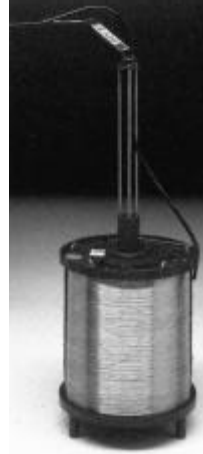
**D500**



**D760**



**M400**

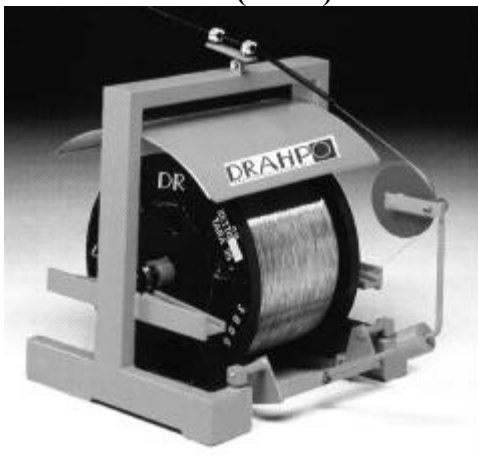


**Schutzhaube für D500,  
D760 und M400**



### Abspulvorrichtungen AGR und AGM für rotierende Spulen

**D500 (AMR)**



**D760 (AGM)**



### Abspulhilfen Adapter einteilig und zweiteilig für K300 und Haube für Fass

**Korbspulenadapter  
zweiteilig**

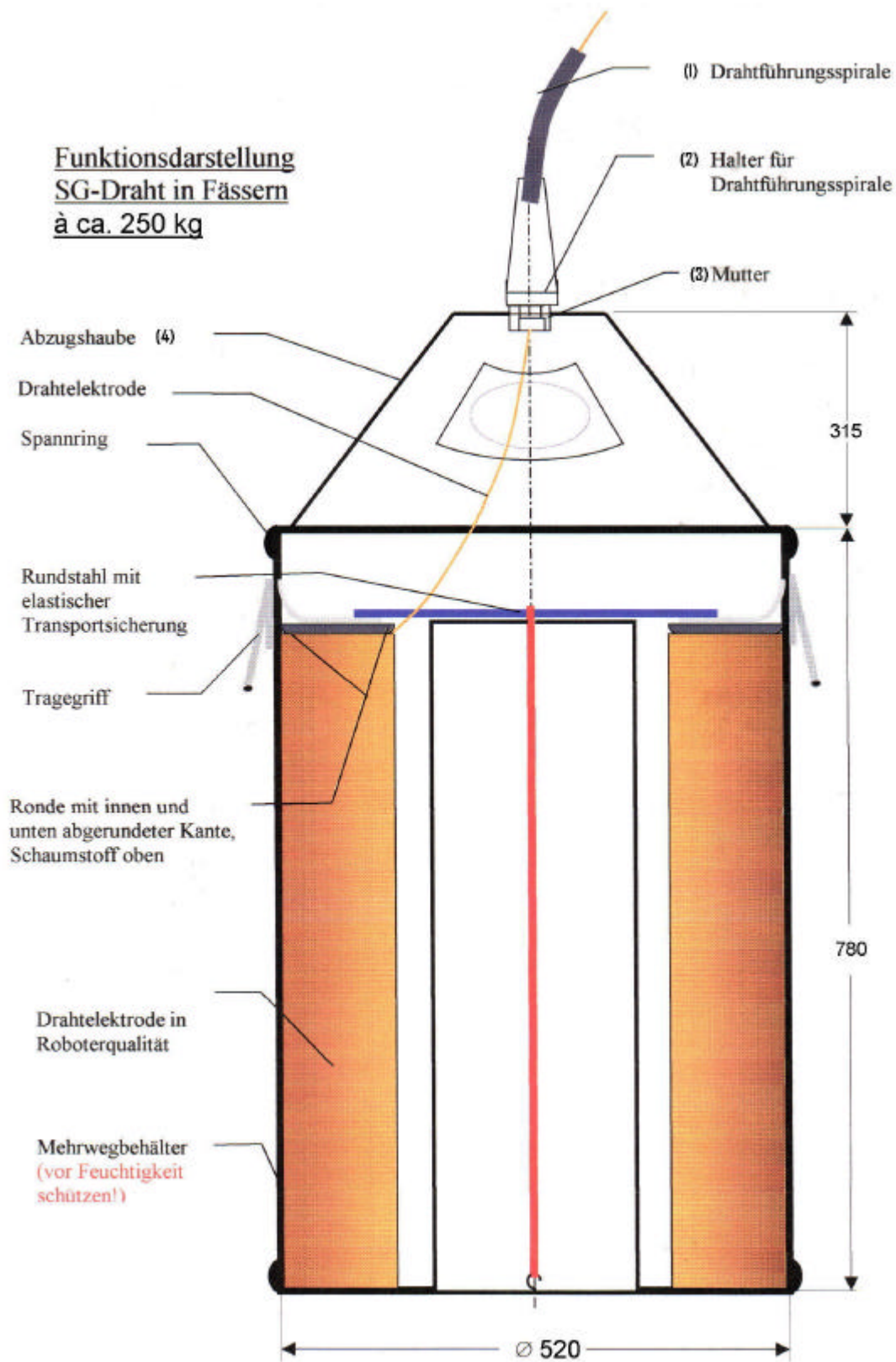


**Korbspulenadapter  
einteilig**

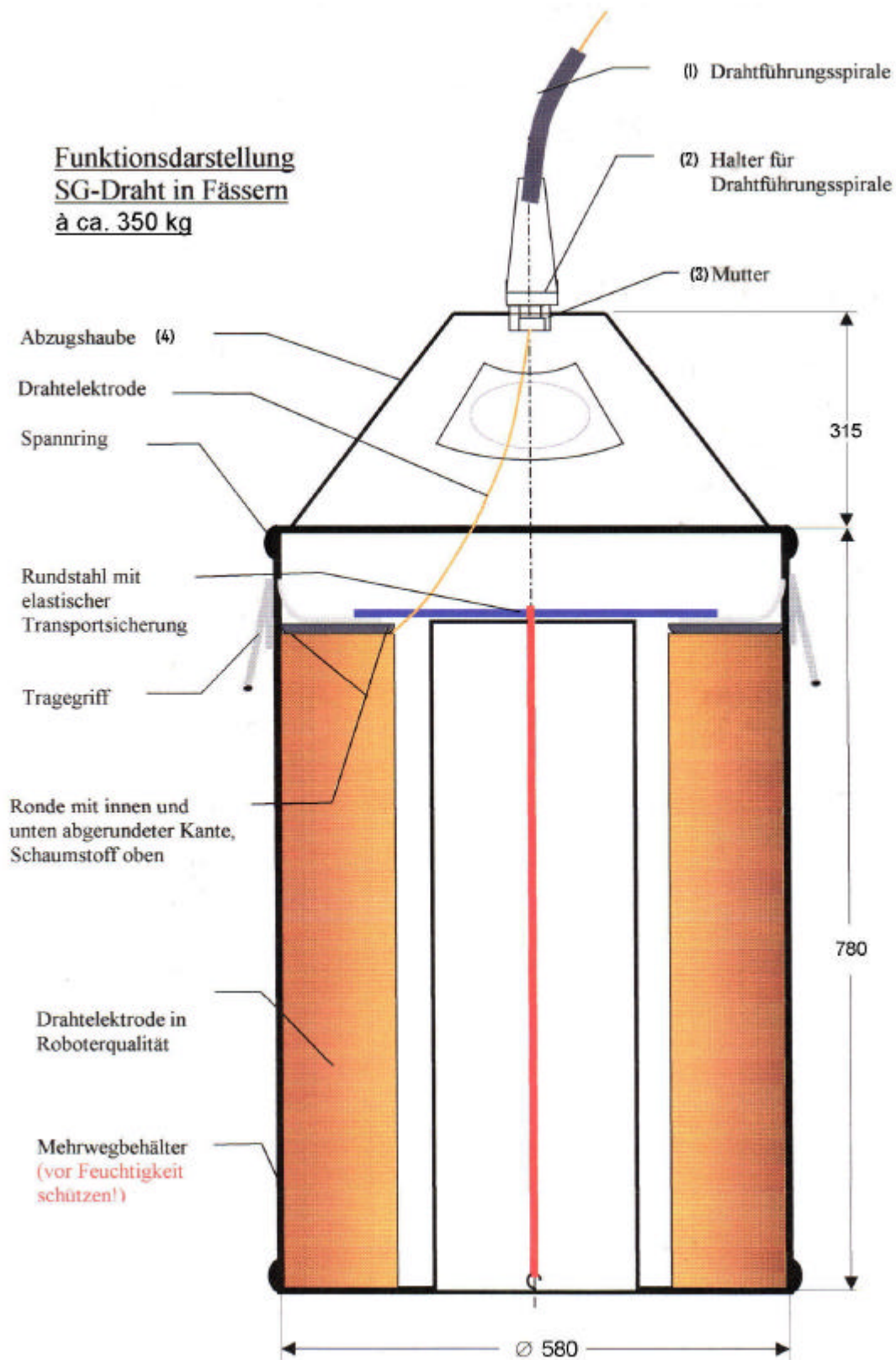


**Haube für  
Fass**









## *Lagerung und Handhabung von Schweißzusatzwerkstoffen*



**Vorsicht  
zerbrechlich !**

*An Schweißzusätze werden hohe Anforderungen gestellt, darum sollten sie sehr sorgfältig behandelt werden.*

*Die Lagerung sollte in einem geschlossenen und trockenen Raum mit geringer Luftfeuchtigkeit erfolgen. Eine unsachgemässe Behandlung der Schweißzusätze auf Paletten bzw. in Gitterboxen ist zu vermeiden, damit beim Fördern der SG-Drähte, ob von Klein- oder von Grossspulen, keine Probleme auftreten können.*

*Die gelieferten Verpackungstoffe sind grundsätzlich umweltfreundlich, d.h., recycelbar.*

*In Kartons verpackte Schweißzusatzwerkstoffe sind bei ordnungsgemässer Lagerung (wie oben beschrieben) mindestens ein Jahr lagerfähig.*



*Schützen Sie sich und Ihre Umwelt, indem Sie die folgenden Warnhinweise zusätzlich zu den bestehenden Sicherheitsvorschriften Ihres Unternehmens (diese müssen den gesetzlichen Vorschriften entsprechen) befolgen.*

*Die beim Schweißvorgang freiwerdenden Dämpfe und Gase können gesundheitsschädlich sein. Sorgen Sie immer für ausreichende Be- und Entlüftung in Ihrer Werkstatt und verwenden Sie eine gute Schweißrauch-Absauganlage unmittelbar am Schweißplatz.*

*Nicht in den offenen Lichtbogen schauen. Schützen Sie Ihre Augen und Ihre Haut vor möglichen Verbrennungen durch die gefährlichen UV-Strahlen. Benutzen Sie ein geeignetes Schutzschild und tragen Sie spezielle Schweißer-Schutzbekleidung.*

*Arbeiten Sie niemals mit beschädigten Schweißwerkzeugen und unterbrechen Sie vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten generell die Stromzufuhr zur Schweißanlage.*

## ***Empfehlungen für das Rücktrocknen von Stabelektroden und Schweißpulver***

Stabelektroden und Schweißpulver können in Abhängigkeit der Umhüllungs- und Kornzusammensetzung sowie der umgebenden Atmosphäre Feuchtigkeit aufnehmen.

Die Notwendigkeit der Rücktrocknung dieser Schweißzusätze richtet sich nach dem Umhüllungs- bzw. Pulvertyp sowie der Streckgrenze und Blechdicke des zu verarbeitenden Stahles. Mit steigendem Legierungsgehalt und zunehmender Streckgrenze des Grundwerkstoffes sowie dem Spannungszustand der Konstruktion wächst die Gefahr der wasserstoffinduzierten Rißbildung.

Niedriglegierte basische Stabelektroden und basische Schweißpulver, die vorwiegend für das Schweißen von Höherfesten Stählen zum Einsatz kommen, sollten daher grundsätzlich rückgetrocknet werden.

Bei niedriglegierten basischen Stabelektroden und Schweißpulvern, die zum Schweißen von Stählen mit einer Mindeststreckgrenze  $\leq 355 \text{ N/mm}^2$  eingesetzt werden, genügt im allgemeinen eine Rücktrocknung von 2 Stunden bei  $250^\circ\text{C}$ .

Sehr niedrige  $\text{H}_2$ -Gehalte von  $\leq 5 \text{ ml/100 g}$  im abgeschmolzenen Schweißgut von Stabelektroden und UP-Schweißgut, wie es sich oft für das Schweißen von warmfesten Stählen und Feinkornbaustählen mit Streckgrenzen  $\geq 355 \text{ N/mm}^2$  erweist, können nur durch Rücktrocknung von mindestens 2 Stunden bei  $300 - 350^\circ\text{C}$  erzielt werden.

Innerhalb der maximalen Trockenzeit von 10 Stunden für Stabelektroden und Schweißpulver bei diesen Temperaturen ist die Rücktrocknung mehrmals wiederholbar.

Hochlegierte Stabelektroden, insbesondere rutilsauer umhüllte, sollten aus Sicherheitsgründen immer 2 Stunden bei  $300 \pm 25^\circ\text{C}$  rückgetrocknet werden, um evtl. Porenbildung zu vermeiden. Die Zwischenlagerung der rückgetrockneten Schweißzusätze sollte bei ca.  $150^\circ\text{C}$  erfolgen.

Niedriglegierte sauer-, rutil und rutilbasisch umhüllte Stabelektroden der Klassen 1 bis 8 sowie der Klasse 11 gemäß DIN 1913 bedürfen im allgemeinen keiner Rücktrocknung, soweit die Stabelektroden in unbeschädigter Verpackung trocken gelagert werden. Dieses gilt auch für die nicht basischen Schweißpulver, soweit diese nicht für das Schweißen von höherfesten Stählen eingesetzt werden.

Falls die Umhüllung der genannten Stabelektrodenklassen infolge unsachgemäßer Lagerung einen zu hohen Wassergehalt besitzt, kann eine Rücktrocknung von einer Stunde bei  $100 - 110^\circ\text{C}$  erfolgen.

Zellulose Stabelektroden benötigen zur Entfaltung optimaler Schweißigenschaften einen definierten Wassergehalt. Sie werden daher vorwiegend in Blechdosen verpackt.

Diese Elektroden dürfen nicht rückgetrocknet werden.



**DRAHPO – Herstellung und Vertrieb von  
Schweißzusatzwerkstoffen GmbH  
In der Loh 44  
40668 Meerbusch – Germany**

**Fon : +49 (0) 21 50 / 91 86 – 0  
Fax : +49 (0) 21 50 / 91 23 15**

**E-Mail : [vertrieb@drahpo.de](mailto:vertrieb@drahpo.de)**

**Internet : [www.drahpo.de](http://www.drahpo.de)**

## **DRAHPO-Verkaufsniederlassung und -Auslieferungslager NORD**

**Jörg Wutzler  
Schweisstechnik  
Herderstrasse 26  
25436 Uetersen - Germany**

**Fon : +49 (0) 41 22 / 56 05 05  
Fax : +49 (0) 41 22 / 96 71 27  
Mobil : +49 (0) 1 73 / 2 40 57 48**

**E-Mail : [joergwutzler@aol.com](mailto:joergwutzler@aol.com)**