

Allgemeine Informationen zu diesem Handbuch

In PDF-Dokumenten navigieren

A. In PDF-Dokumenten navigieren mit Acrobat Funktionen:

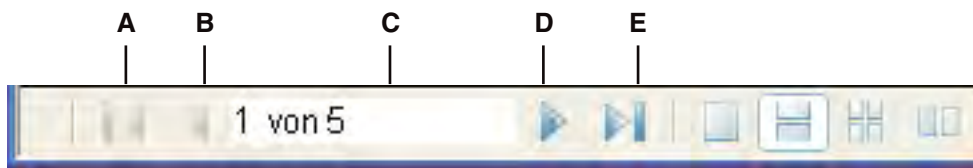
Sie können durch Blättern oder unter Verwendung der Navigationswerkzeuge, z. B. der Lesezeichen, Piktogrammseiten und Verknüpfungen in Adobe PDF-Dokumenten navigieren.

Blättern in Dokumenten

Die Navigationssteuerungen in der Statusleiste ermöglichen es Ihnen, schnell durch die Dokumente zu blättern.

Navigationsteuerungen

A. Schaltfläche „Erste Seite“ B. Schaltfläche „Vorherige Seite“ C. Aktuelle Seite
D. Schaltfläche „Nächste Seite“ E. Schaltfläche „Letzte Seite“



Jede Seite in diesem Dokument enthält außerdem eine "Fußzeile" mit den Symbolen: ◀ ▶
Durch Anklicken von ◀ springen Sie eine Seite zurück, durch Anklicken von ▶ springen Sie eine Seite vorwärts.

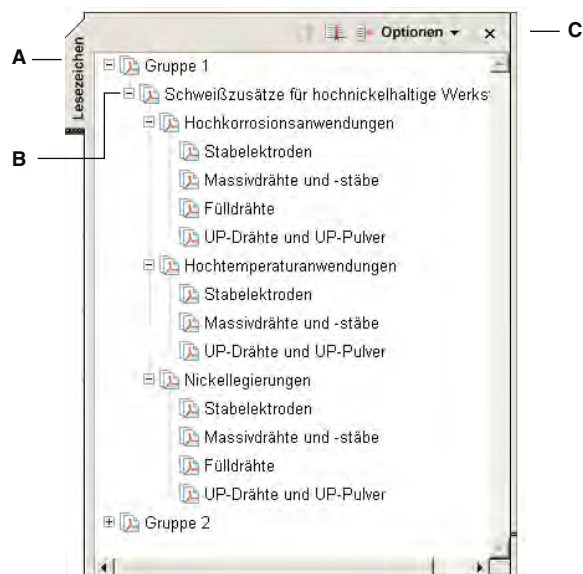
Mit Lesezeichen navigieren

Lesezeichen entsprechen einem Inhaltsverzeichnis und stellen in der Regel Kapitel und Abschnitte in einem Dokument dar. Lesezeichen werden im Navigationsfenster angezeigt.

Fenster „Lesezeichen“

A. Fenster „Lesezeichen“ B. Erweitertes Lesezeichen C. Klicken Sie, um das Optionsmenü für Lesezeichen anzuzeigen.

Werden die Lesezeichen ausgeblendet, wenn Sie auf ein Lesezeichen klicken, klicken Sie erneut auf die Registerkarte „Lesezeichen“, um diese wieder einzublenden.



B. In PDF-Dokumenten navigieren mit Verknüpfungen (Links):

Über die Acrobat Funktionen hinausgehend, stellen wir Ihnen außerdem verschiedene Navigationshilfen zur Verfügung. Alle verknüpften Objekte sind unterstrichen dargestellt.

1. Navigieren nach Einsatzgebieten

Die UTP-Produkte werden nach Einsatzgebieten geordnet übersichtlich dargestellt (ab Seite IV). Diese Darstellung entspricht der Übersicht nach Einsatzgebieten in der Website der UTP (www.utp.de). Durch Anklicken des unterstrichenen UTP-Produktes springen Sie direkt zur entsprechenden Seite in diesem Dokument.

2. Navigieren nach Inhaltsübersicht (Gruppen)

Durch Anklicken des Begriffs "Inhaltsübersicht" in der Fußzeile auf jeder Seite in diesem Dokument gelangen Sie zur Inhaltsübersicht (Seite 4). Hier sehen Sie das UTP-Produkte-Verzeichnis nach Gruppen geordnet. Durch Anklicken der unterstrichenen Seitenzahl springen Sie direkt zur ersten Seite der jeweiligen Produktgruppe.

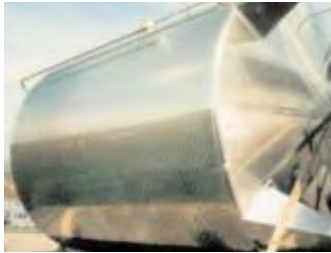
3. Navigieren nach Produkte-Verzeichnis numerisch

Auf den Seiten 5 bis 7 in diesem Dokument sind alle UTP-Produktbezeichnungen in numerischer Form aufgelistet. Durch Anklicken der unterstrichenen Seitenzahlen springen Sie direkt zum gesuchten UTP-Produkt.

4. Navigieren nach Werkstoffen

Auf Seite 21 sowie Seite 304 - 310 in diesem Dokument sind Schweißzusätze für Nickel-Legierungen und Grundwerkstoffe zu UTP Schweißzusätzen tabellarisch aufgelistet. Durch Anklicken der unterstrichenen UTP-Produktbezeichnungen springen Sie direkt zur entsprechenden Seite in diesem Dokument.

UTP Produkte und ihre Einsatzgebiete



Behälterbau

Rost- und säurebeständige Stähle

Einsatz aller Schweißverfahren

[Zu unserer Produktübersicht](#)



Kraftwerks- und Anlagenbau

Nickel und Nickellegierungen

Einsatz aller Schweißverfahren

[Zu unserer Produktübersicht](#)



Flüssiggastanks / LNG

Nickel und Nickellegierungen

Einsatz aller Schweißverfahren

[Zu unserer Produktübersicht](#)



Chemischer Apparatebau

Hochkorrosions- und hitzebeständige Stähle

Einsatz aller Schweißverfahren

[Zu unserer Produktübersicht](#)



Umwelttechnik

Hochkorrosionsbeständige CrNi-Stähle und Nickellegierungen

Einsatz aller Schweißverfahren

[Zu unserer Produktübersicht](#)

Produkte und ihre Einsatzgebiete



Offshore

Duplex-/Superduplex-Stähle und Superaustenite

Einsatz aller Schweißverfahren

[Zu unserer Produktübersicht](#)



Petrochemische Industrie

Hochtemperatur-CrNi-Gusslegierungen und Nickelbasiswerkstoffe

Einsatz aller Schweißverfahren

[Zu unserer Produktübersicht](#)



Schiffbau

Kupfer und Kupferlegierungen

Einsatz aller Schweißverfahren

[Zu unserer Produktübersicht](#)

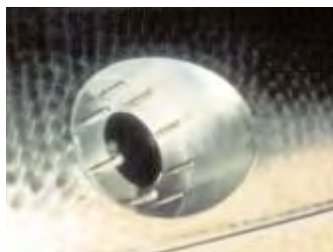


Stahlerzeugung

Hochwarmfeste Verschleißschutzlegierungen

Einsatz aller Schweißverfahren

[Zu unserer Produktübersicht](#)



Lebensmittelindustrie

Rost- und säurebeständige Stähle

Einsatz aller Schweißverfahren

[Zu unserer Produktübersicht](#)

Produkte und ihre Einsatzgebiete



Mienen- und Baustoffindustrie

Verschleißfeste Auftragslegierungen

Einsatz aller Schweißverfahren

[Zu unserer Produktübersicht](#)



Instandhaltung und Reparatur

Sonderlegierungen gegen Verschleißformen wie Erosion, Korrosion, Kavitation, Druck, Schlag, Abrieb und für hochwertige Verbindungen

[Zu unserer Produktübersicht](#)



Aluminium und Aluminiumlegierungen

[Zu unserer Produktübersicht](#)



Lötverbindungen

Im Apparatebau

Kupferrohrinstallation - Heizung, Klima, Lüftung - , Feinmechanik und Präzisionswerkzeugzeugbau, Silberlote, Sondermessing-Hartlote, Weichlote und Flussmittel

[Zu unserer Produktübersicht](#)



Automobilindustrie

[Zu unserer Produktübersicht](#)

UTP. Produkte und ihre Einsatzgebiete



Un- und niedriglegierte Stähle

[Zu unserer Produktübersicht](#)



Schneid- und Ausnutelektroden

[Zu unserer Produktübersicht](#)



Flammspritzpulver

[Zu unserer Produktübersicht](#)

1. Korrosionsbeständiger Behälterbau

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 68</u>	<u>UTP A 68</u>	<u>UTP A 68</u>		
<u>UTP 68 LC</u>	<u>UTP A 68 LC</u>	<u>UTP A 68 LC</u>	<u>UTP AF 68 LC</u>	
<u>UTP 68 Mo</u>	<u>UTP A 68 Mo</u>	<u>UTP A 68 Mo</u>		
<u>UTP 68 MoLC</u>	<u>UTP A 68 MoLC</u>	<u>UTP A 68 MoLC</u>	<u>UTP AF 68 MoLC</u>	<u>UTP UP 68 MoLC</u> <u>UTP UP FX 68 MoLC</u>
<u>UTP 683 LC</u>	<u>UTP A 683</u>	<u>UTP A 683</u>	<u>UTP AF 683</u>	<u>UTP UP 683</u> <u>UTP UP FX 683</u>
<u>UTP 6824 LC</u>	<u>UTP A 6824 LC</u>	<u>UTP A 6824 LC</u>	<u>UTP AF 6824 LC</u>	
<u>UTP 66</u>	<u>UTP A 66</u>	<u>UTP A 66</u>		
<u>UTP 660</u>	<u>UTP A 660</u>	<u>UTP A 660</u>		
<u>UTP 6615</u>				
<u>UTP 6635</u>	<u>UTP A 6635</u>	<u>UTP A 6635</u>	<u>UTP AF 6635</u>	
<u>UTP 6655 Mo</u>				
<u>UTP 68 TiMo</u>	<u>UTP A 68 MoLC</u>	<u>UTP A 68 MoLC</u>	<u>UTP AF 68 MoLC</u>	<u>UTP UP 68 MoLC</u> <u>UTP UP FX 68 MoLC</u>
<u>UTP 684 MoLC</u>	<u>UTP A 68 MoLC</u>	<u>UTP A 68 MoLC</u>	<u>UTP AF 68 MoLC</u>	<u>UTP UP 68 MoLC</u> <u>UTP UP FX 68 MoLC</u>
<u>UTP 6824 MoLC</u>	<u>UTP A 6824 MoLC</u>	<u>UTP A 6824 MoLC</u>		

2. Kraftwerks- und Anlagenbau

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 068 HH</u>	<u>UTP A 068 HH</u>	<u>UTP A 068 HH</u>	<u>UTP AF 068 HH</u>	<u>UTP UP 068 HH</u> <u>UTP UP FX 068 HH</u>
<u>UTP 7015</u>			UTP AF 7015	
<u>UTP 7015 Mo</u>				
<u>UTP 6222 Mo</u>	<u>UTP A 6222 Mo</u>	<u>UTP A 6222 Mo</u>	<u>UTP AF 6222 Mo</u>	<u>UTP UP 6222 Mo</u> <u>UTP UP FX 6222 Mo</u>
<u>UTP 6170 Co</u>	<u>UTP A 6170 Co</u>	<u>UTP A 6170 Co</u>		<u>UTP UP 6170 Co</u> <u>UTP UP FX 6170 Co</u>
<u>UTP 776 Kb</u>	<u>UTP A 776</u>	<u>UTP A 776</u>		
<u>UTP 759 Kb</u>	<u>UTP A 759</u>	<u>UTP A 759</u>		
<u>UTP 4225</u>	<u>UTP A 4225</u>	<u>UTP A 4225</u>		
<u>UTP 703 Kb</u>	<u>UTP A 703</u>	<u>UTP A 703</u>		
<u>UTP 704 Kb</u>	<u>UTP A 704</u>	<u>UTP A 704</u>		
<u>UTP 722 Kb</u>	<u>UTP A 722</u>	<u>UTP A 722</u>		
<u>UTP 80 Ni</u>	<u>UTP A 80 Ni</u>	<u>UTP A 80 Ni</u>		
<u>UTP 6202 Mo</u>	<u>UTP A 6202 Mo</u>	<u>UTP A 6202 Mo</u>		
<u>UTP 6208 Mo</u>	<u>UTP A 6208 Mo</u>	<u>UTP A 6208 Mo</u>		

2. Kraftwerks- und Anlagenbau • Fortsetzung

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 6122 Co</u>				
<u>UTP 6225 Al</u>	<u>UTP A 6225 Al</u>	<u>UTP A 6225 Al</u>		
	<u>UTP A 5521 Nb</u>			
<u>UTP 7015 HL</u>				
<u>UTP 730</u>				
<u>UTP ANTINIT DUR 300</u>			<u>UTP AF ANTINIT DUR 300</u>	
			<u>UTP AF ANTINIT DUR 500</u>	
<u>UTP CELSIT 721</u>		<u>UTP A CELSIT 721</u>	<u>UTP AF CELSIT 721</u>	

3. Flüssiggastanks / LNG-Tanker

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 5020 Mo</u>	<u>UTP A 5020 Mo</u>	<u>UTP A 5020 Mo</u>		<u>UTP UP 5020 Mo</u> <u>UTP UP FX 5020 Mo</u>
<u>UTP 6222 Mo</u>	<u>UTP A 6222 Mo</u>	<u>UTP A 6222 Mo</u>	<u>UTP AF 6222 Mo</u>	<u>UTP UP 6222 Mo</u> <u>UTP UP FX 6222 Mo</u>

4. Chemischer Apparatebau

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 068 HH</u>	<u>UTP A 068 HH</u>	<u>UTP A 068 HH</u>	<u>UTP AF 068 HH</u>	<u>UTP UP 068 HH</u> <u>UTP UP FX 068 HH</u>
<u>UTP 7015</u>			<u>UTP AF 7015</u>	
<u>UTP 704 Kb</u>	<u>UTP A 704</u>	<u>UTP A 704</u>		
<u>UTP 722 Kb</u>	<u>UTP A 722</u>	<u>UTP A 722</u>		
<u>UTP 759 Kb</u>	<u>UTP A 759</u>	<u>UTP A 759</u>		
<u>UTP 776 Kb</u>	<u>UTP A 776</u>	<u>UTP A 776</u>		
<u>UTP 703 Kb</u>	<u>UTP A 703</u>	<u>UTP A 703</u>		
<u>UTP 6222 Mo</u>	<u>UTP A 6222 Mo</u>	<u>UTP A 6222 Mo</u>	<u>UTP AF 6222 Mo</u>	<u>UTP UP 6222 Mo</u> <u>UTP UP FX 6222 Mo</u>
<u>UTP 4225</u>	<u>UTP A 4225</u>	<u>UTP A 4225</u>		
<u>UTP 3127 LC</u>	<u>UTP A 3127 LC</u>	<u>UTP A 3127 LC</u>		
<u>UTP 5020 Mo</u>	<u>UTP A 5020 Mo</u>	<u>UTP A 5020 Mo</u>		<u>UTP UP 5020 Mo</u> <u>UTP UP FX 5020 Mo</u>
<u>UTP 6202 Mo</u>	<u>UTP A 6202 Mo</u>	<u>UTP A 6202 Mo</u>		
<u>UTP 6208 Mo</u>	<u>UTP A 6208 Mo</u>	<u>UTP A 6208 Mo</u>		
<u>UTP 3133 LC</u>	<u>UTP A 3133 LC</u>	<u>UTP A 3133 LC</u>		

4. Chemischer Apparatebau • Fortsetzung

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 3128 Mo</u>		<u>UTP A 3128 Mo</u>		
<u>UTP 6122 Co</u>				
<u>UTP 6230 Mn</u>	<u>UTP A 6230 Mn</u>	<u>UTP A 6230 Mn</u>		
<u>UTP 6170 Co</u>	<u>UTP A 6170 Co</u>	<u>UTP A 6170 Co</u>		<u>UTP UP 6170 Co</u> <u>UTP UP FX 6170 Co</u>
	<u>UTP A 5521 Nb</u>			
<u>UTP 7015 Mo</u>				
<u>UTP 7015 HL</u>				
<u>UTP 7013 Mo</u>				
<u>UTP 7017 Mo</u>				
	<u>UTP A 8036</u>			
	<u>UTP A 8036 S</u>	<u>UTP A 8036 S</u>		
<u>UTP 68</u>	<u>UTP A 68</u>	<u>UTP A 68</u>		
<u>UTP 68 LC</u>	<u>UTP A 68 LC</u>	<u>UTP A 68 LC</u>	<u>UTP AF 68 LC</u>	
<u>UTP 68 Mo</u>	<u>UTP A 68 Mo</u>	<u>UTP A 68 Mo</u>		
<u>UTP 68 MoLC</u>	<u>UTP A 68 MoLC</u>	<u>UTP A 68 MoLC</u>	<u>UTP AF 68 MoLC</u>	<u>UTP UP 68 MoLC</u> <u>UTP UP FX 68 MoLC</u>

4. Chemischer Apparatebau • Fortsetzung

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 66</u>	<u>UTP A 66</u>	<u>UTP A 66</u>		
<u>UTP 660</u>	<u>UTP A 660</u>	<u>UTP A 660</u>		
<u>UTP 6615</u>				
<u>UTP 6635</u>	<u>UTP A 6635</u>	<u>UTP A 6635</u>	<u>UTP AF 6635</u>	
<u>UTP 6655 Mo</u>				
<u>UTP 68 TiMo</u>				
<u>UTP 684 MoLC</u>				
<u>UTP 6824 LC</u>	<u>UTP A 6824 LC</u>	<u>UTP A 6824 LC</u>	<u>UTP AF 6824 LC</u>	
<u>UTP 6824 MoLC</u>	<u>UTP A 6824 MoLC</u>	<u>UTP A 6824 MoLC</u>		
<u>UTP 1817</u>	<u>UTP A 1817</u>	<u>UTP A 1817</u>		
<u>UTP 1915 HST</u>	<u>UTP A 1915 HST</u>	<u>UTP A 1915 HST</u>		
<u>UTP 1925</u>	<u>UTP A 1925</u>	<u>UTP A 1925</u>		
<u>UTP 2522 Mo</u>	<u>UTP A 2522 Mo</u>	<u>UTP A 2522 Mo</u>		
<u>UTP 3320 LC</u>				
		<u>UTP A 901 Ti</u>		
		<u>UTP A 902 Ti</u>		

5. Umwelttechnik

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 759 Kb</u>	<u>UTP A 759</u>	<u>UTP A 759</u>		
<u>UTP 776 Kb</u>	<u>UTP A 776</u>	<u>UTP A 776</u>		
<u>UTP 704 Kb</u>	<u>UTP A 704</u>	<u>UTP A 704</u>		
<u>UTP 6222 Mo</u>	<u>UTP A 6222 Mo</u>	<u>UTP A 6222 Mo</u>	<u>UTP AF 6222 Mo</u>	<u>UTP UP 6222 Mo</u> <u>UTP UP FX 6222 Mo</u>
<u>UTP 5020 Mo</u>	<u>UTP A 5020 Mo</u>	<u>UTP A 5020 Mo</u>		<u>UTP UP 5020 Mo</u> <u>UTP UP FX 5020 Mo</u>

6. Offshore

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 6808 Mo</u>	<u>UTP A 6808 Mo</u>	<u>UTP A 6808 Mo</u>		<u>UTP UP 6808 Mo</u> <u>UTP UP FX 6808 Mo</u>
<u>UTP 6810 MoKb</u>	UTP A 6810	UTP A 6810		
<u>UTP 6807 MoCuKb</u>				
<u>UTP 6809 MoCuKb</u>				
<u>UTP 5020 Mo</u>	<u>UTP A 5020 Mo</u>	<u>UTP A 5020 Mo</u>		<u>UTP UP 5020 Mo</u> <u>UTP UP FX 5020 Mo</u>
<u>UTP 759 Kb</u>	<u>UTP A 759</u>	<u>UTP A 759</u>		
<u>UTP 6809 Mo</u>				

7. Petrochemische Industrie

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 2133 Mn</u>	<u>UTP A 2133 Mn</u>	<u>UTP A 2133 Mn</u>		
<u>UTP 2535 Nb</u>	<u>UTP A 2535 Nb</u>	<u>UTP A 2535 Nb</u>		
<u>UTP 3545 Nb</u>	<u>UTP A 3545 Nb</u>	<u>UTP A 3545 Nb</u>		
<u>UTP 6225 Al</u>	<u>UTP A 6225 Al</u>	<u>UTP A 6225 Al</u>		
<u>UTP 5048 Nb</u>				
<u>UTP 68 H</u>	<u>UTP A 68 H</u>	<u>UTP A 68 H</u>		
<u>UTP 2535 CoW</u>				
<u>UTP 3033 W</u>				
<u>UTP 2949 W</u>				
<u>UTP 6122 Co</u>				
<u>UTP 6170 Co</u>	<u>UTP A 6170 Co</u>	<u>UTP A 6170 Co</u>		<u>UTP UP 6170 Co</u> <u>UTP UP FX 6170 Co</u>
<u>UTP 068 HH</u>	<u>UTP A 068 HH</u>	<u>UTP A 068 HH</u>	<u>UTP AF 068 HH</u>	<u>UTP UP 068 HH</u> <u>UTP UP FX 068 HH</u>

7. Petrochemische Industrie • Fortsetzung

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 7015</u>			<u>UTP AF 7015</u>	
<u>UTP 7015 Mo</u>				
<u>UTP 6222 Mo</u>	<u>UTP A 6222 Mo</u>	<u>UTP A 6222 Mo</u>	<u>UTP AF 6222 Mo</u>	<u>UTP UP 6222 Mo</u> <u>UTP UP FX 6222 Mo</u>
<u>UTP 68 Kb</u>				
<u>UTP 6820</u>	<u>UTP A 6820</u>	<u>UTP A 6820</u>		

8. Schiffbau - Kupfer und Kupferlegierungen

Elektrode	MIG / MAG	WIG
<u>UTP 39</u>		
	<u>UTP A 38</u>	<u>UTP A 38</u>
<u>UTP 320</u>	<u>UTP A 320</u>	<u>UTP A 320</u>
<u>UTP 34 N</u>	<u>UTP A 34 N</u>	<u>UTP A 34 N</u>
<u>UTP 387</u>	<u>UTP A 387</u>	<u>UTP A 387</u>
<u>UTP 389</u>	<u>UTP A 389</u>	<u>UTP A 389</u>
<u>UTP 3422</u>	<u>UTP A 3422</u>	<u>UTP A 3422</u>
<u>UTP 34</u>	<u>UTP A 34</u>	<u>UTP A 34</u>
<u>UTP 343</u>		
	<u>UTP A 3444</u>	<u>UTP A 3444</u>
<u>UTP 80 M</u>	<u>UTP A 80 M</u>	<u>UTP A 80 M</u>
<u>UTP 80 Ni</u>	<u>UTP A 80 Ni</u>	<u>UTP A 80 Ni</u>
	<u>UTP A 381</u>	<u>UTP A 381</u>
	<u>UTP A 384</u>	<u>UTP A 384</u>
	<u>UTP A 3423</u>	<u>UTP A 3423</u>

9. Stahlerzeugung

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 63</u>	<u>UTP A 63</u>	<u>UTP A 63</u>		
			<u>UTP AF A Z</u>	<u>UTP UP A Z</u> <u>UTP UP FX A Z</u>
<u>UTP 630</u>				
<u>UTP 673</u>	<u>UTP A 673</u>	<u>UTP A 673</u>		
<u>UTP 690</u>			<u>UTP AF 690</u>	
<u>UTP 694</u>	<u>UTP A 694</u>	<u>UTP A 694</u>		
	<u>UTP A 696</u>	<u>UTP A 696</u>		
	<u>UTP A 661</u>	<u>UTP A 661</u>		<u>UTP UP 661</u> <u>UTP UP FX 661</u>
				<u>UTP UP 662</u> <u>UTP UP FX 662</u>
<u>UTP 702</u>	<u>UTP A 702</u>	<u>UTP A 702</u>	<u>UTP AF 702</u>	
<u>UTP 702 HL</u>				
			<u>UTP AF 732</u>	
			<u>UTP AF 733</u>	
			<u>UTP AF 734</u>	
<u>UTP 68 HH</u>				

9. Stahlerzeugung • Fortsetzung

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 73 G 2</u>	<u>UTP A 73 G 2</u>	<u>UTP A 73 G 2</u>		<u>UTP UP 73 G 2</u> <u>UTP UP FX 73 G 2</u>
<u>UTP 73 G 3</u>	<u>UTP A 73 G 3</u>	<u>UTP A 73 G 3</u>		<u>UTP UP 73 G 3</u> <u>UTP UP FX 73 G 3</u>
<u>UTP 73 G 4</u>	<u>UTP A 73 G 4</u>	<u>UTP A 73 G 4</u>		<u>UTP UP 73 G 4</u> <u>UTP UP FX 73 G 4</u>
				<u>UTP UP 73 G 6</u> <u>UTP UP FX 73 G 6</u>
<u>UTP DUR 250</u>	<u>UTP A DUR 250</u>		<u>UTP AF DUR 250</u>	<u>UTP UP DUR 250</u> <u>UTP UP FX DUR 250</u>
			<u>UTP AF DUR 250 MP</u>	
<u>UTP DUR 550 W</u>				
			<u>UTP AF DUR 550 MP</u>	
	<u>UTP A 5519 Co</u>			
<u>UTP 5520 Co</u>	<u>UTP A 5520 Co</u>		<u>UTP AF 5520 Co</u>	
<u>UTP 7000</u>			<u>UTP AF 7000 MP</u>	
<u>UTP 7008</u>				

10. Lebensmittelindustrie

Elektrode	MIG / MAG	WIG
<u>UTP 1925</u>	<u>UTP A 1925</u>	<u>UTP A 1925</u>
<u>UTP 1915 HST</u>	<u>UTP A 1915 HST</u>	<u>UTP A 1915 HST</u>
<u>UTP 2522 Mo</u>	<u>UTP A 2522 Mo</u>	<u>UTP A 2522 Mo</u>
<u>UTP 1817</u>	<u>UTP A 1817</u>	<u>UTP A 1817</u>
<u>UTP 3127 LC</u>	<u>UTP A 3127 LC</u>	<u>UTP A 3127 LC</u>
<u>UTP 3128 Mo</u>		<u>UTP A 3128 Mo</u>

11. Mienen- und Baustoffindustrie

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP CHRONOS</u>				
			<u>UTP AF BM</u>	
<u>UTP BMC</u>			<u>UTP AF BMC</u>	
		<u>UTP A SUPER DUR W 80 NI</u>		
				<u>UTP UP DUR 250</u> <u>UTP UP FX DUR 250</u>
<u>UTP DUR 300</u>				<u>UTP UP DUR 300</u> <u>UTP UP FX DUR 300</u>
<u>UTP DUR 350</u>	<u>UTP A DUR 350</u>		<u>UTP AF DUR 350</u>	
			<u>UTP AF DUR 350 MP</u>	
<u>UTP DUR 600</u>	<u>UTP A DUR 600</u>		<u>UTP AF DUR 600</u>	<u>UTP UP DUR 600</u> <u>UTP UP FX DUR 600</u>
			<u>UTP AF DUR 600 MP</u>	
			<u>UTP AF DUR 650 S</u>	
<u>UTP DUR 650 Kb</u>	<u>UTP A DUR 650</u>		<u>UTP AF DUR 650</u>	<u>UTP UP DUR 650</u> <u>UTP UP FX DUR 650</u>
			<u>UTP AF DUR 650 MP</u>	
			<u>UTP AF DUR 650 SMP</u>	

11. Mienen- und Baustoffindustrie • Fortsetzung

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht
<u>UTP CELSIT 706</u>		<u>UTP A CELSIT 706 V</u>	<u>UTP AF CELSIT 706</u>
<u>UTP CELSIT 712</u>		<u>UTP A CELSIT 712 SN</u>	<u>UTP AF CELSIT 712</u>
<u>UTP CELSIT 701</u>		<u>UTP A CELSIT 701 N</u>	<u>UTP AF CELSIT 701</u>
<u>UTP LEDURIT 60</u>		<u>UTP A LEDURIT 60</u>	<u>UTP AF LEDURIT 60</u>
<u>UTP LEDURIT 61</u>			
<u>UTP LEDURIT 65</u>			
			<u>UTP AF LEDURIT 68</u>
			<u>UTP AF LEDURIT 70</u>
			<u>UTP AF LEDURIT 76</u>
			<u>UTP AF LEDURIT 520</u>
<u>UTP 75</u>			
<u>UTP 711 B</u>			
	<u>UTP A 7550</u>	<u>UTP A 7550</u>	
<u>UTP 7560</u>		<u>UTP A 7560</u>	
<u>UTP 7114</u>			
<u>UTP 718 S</u>			

11. Mienen- und Baustoffindustrie • Fortsetzung

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	Verschleißschuttscheiben
<u>UTP CELSIT 706 HL</u>				
<u>UTP CELSIT V</u>				
<u>UTP CELSIT 712 HL</u>				
<u>UTP CELSIT 701 HL</u>				
<u>UTP CELSIT 755</u>				
<u>UTP CELSIT 760</u>			<u>UTP AF CELSIT 760</u>	
				<u>UTP ABRADISC 6000</u>

12. Instandhaltung und Reparatur

1. Gusseisenschweißung
2. Werkzeugbau, Warmarbeitsstähle
 - a. Eisenbasis
 - b. Kobaltbasis
 - c. Nickelbasis
3. Werkzeugbau, Kaltarbeitsstähle
4. Panzerungen gegen Schmirgelverschleiß
5. Auftragungen bei Gleitverschleiß
6. Verschleißbeständige Auftragsschweißung
7. Zuckerrohrverarbeitende Industrie
8. Schnellarbeitsstahl

12. Instandhaltung und Reparatur

12.1 Gusseisen

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht
<u>UTP 8</u>			
<u>UTP 8 C</u>			
<u>UTP 8 K₀</u>			
<u>UTP 8 NC</u>			
<u>UTP 88 H</u>			
<u>UTP 888</u>			
<u>UTP 83 FN</u>			
<u>UTP 84 FN</u>			
<u>UTP 85 FN</u>			
<u>UTP 86 FN</u>			
<u>UTP GNX-HD</u>			
<u>UTP 81</u>			
<u>UTP 807</u>			
<u>UTP 5 D</u>			
	<u>UTP A 8051 Ti</u>	<u>UTP A 8051 Ti</u>	<u>UTP AF 8051 Mn</u>
	<u>UTP A 8058</u>		
		<u>UTP 5</u>	

12.2.a Instandhaltung und Reparatur • Werkzeugbau, Warmarbeitsstähle • Eisenbasis

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 73 G 2</u>	<u>UTP A 73 G 2</u>	<u>UTP A 73 G 2</u>		<u>UTP UP 73 G 2</u> <u>UTP UP FX 73 G 2</u>
<u>UTP 73 G 3</u>	<u>UTP A 73 G 3</u>	<u>UTP A 73 G 3</u>		<u>UTP UP 73 G 3</u> <u>UTP UP FX 73 G 3</u>
<u>UTP 73 G 4</u>	<u>UTP A 73 G 4</u>	<u>UTP A 73 G 4</u>		<u>UTP UP 73 G 4</u> <u>UTP UP FX 73 G 4</u>
<u>UTP 702</u>	<u>UTP A 702</u>	<u>UTP A 702</u>	<u>UTP AF 702</u>	
<u>UTP 702 HL</u>				
<u>UTP 750</u>			<u>UTP AF 750</u>	
<u>UTP DUR 550 W</u>			<u>UTP AF DUR 550 MP</u>	
	<u>UTP A 673</u>	<u>UTP A 673</u>		
			<u>UTP AF 732</u>	
			<u>UTP AF 733</u>	
			<u>UTP AF 734</u>	
<u>UTP 651</u>	<u>UTP A 651</u>	<u>UTP A 651</u>		
<u>UTP 653</u>				

12.2.b Instandhaltung und Reparatur • Werkzeugbau, Warmarbeitsstähle • Kobaltbasis

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 7010</u>				
<u>UTP CELSIT 721</u>		<u>UTP A CELSIT 721</u>	<u>UTP AF CELSIT 721</u>	
<u>UTP CELSIT 706</u>		<u>UTP A CELSIT 706 V</u>	<u>UTP AF CELSIT 706</u>	
<u>UTP CELSIT 712</u>		<u>UTP A CELSIT 712 SN</u>	<u>UTP AF CELSIT 712</u>	
<u>UTP CELSIT 701</u>		<u>UTP A CELSIT 701 N</u>	<u>UTP AF CELSIT 701</u>	
<u>UTP CELSIT 721 HL</u>				
<u>UTP CELSIT 706 HL</u>				
<u>UTP CELSIT V</u>				
<u>UTP CELSIT 712 HL</u>				
<u>UTP CELSIT 701 HL</u>				
<u>UTP CELSIT 755</u>				
<u>UTP CELSIT 760</u>			<u>UTP AF CELSIT 760</u>	

12.2.c Instandhaltung und Reparatur • Werkzeugbau, Warmarbeitsstähle • Nickellegierungen (Nickelbasis)

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 700</u>				
<u>UTP 7000</u>			<u>UTP AF 7000 MP</u>	
<u>UTP 776 Kb</u>	<u>UTP A 776</u>	<u>UTP A 776</u>		
<u>UTP 068 HH</u>	<u>UTP A 068 HH</u>	<u>UTP A 068 HH</u>	<u>UTP AF 068 HH</u>	<u>UTP UP 068 HH</u> <u>UTP UP FX 068 HH</u>
<u>UTP 6222 Mo</u>	<u>UTP A 6222 Mo</u>	<u>UTP A 6222 Mo</u>	<u>UTP AF 6222 Mo</u>	<u>UTP UP 6222 Mo</u> <u>UTP UP FX 6222 Mo</u>
<u>UTP 6218 Mo</u>				
<u>UTP 7008</u>				
<u>UTP 5520 Co</u>	<u>UTP A 5520 Co</u>		<u>UTP AF 5520 Co</u>	
	<u>UTP A 5519 Co</u>			

12.3 Instandhaltung und Reparatur • Werkzeugbau, Kaltarbeitsstähle

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 67 S</u>				
	<u>UTP A DUR 600</u>	<u>UTP A DUR 600</u>		
<u>UTP 73 G 2</u>	<u>UTP A 73 G 2</u>	<u>UTP A 73 G 2</u>		<u>UTP UP 73 G 2</u> <u>UTP UP FX 73 G 2</u>
<u>UTP 673</u>	<u>UTP A 673</u>	<u>UTP A 673</u>		
<u>UTP 665</u>				
<u>UTP 65 D</u>				
<u>UTP 651</u>	<u>UTP A 651</u>	<u>UTP A 651</u>		
<u>UTP 690</u>				
	<u>UTP A 696</u>	<u>UTP A 696</u>		
			<u>UTP AF 732</u>	
		<u>UTP A 74</u>		

12.4 Instandhaltung und Reparatur • Panzerungen gegen Schmirgelverschleiß

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht
<u>UTP 63</u>	<u>UTP A 63</u>	<u>UTP A 63</u>	
<u>UTP 630</u>			
<u>UTP 6302</u>			
<u>UTP 67 S</u>	UTP A 67 S	UTP A 67 S	
<u>UTP 670</u>			
<u>UTP DUR 600</u>	<u>UTP A DUR 600</u>	<u>UTP A DUR 600</u>	<u>UTP AF DUR 600</u>
<u>UTP 7200</u>			
<u>UTP LEDURIT 61</u>			
<u>UTP 711 B</u>			
<u>UTP 7100</u>			
<u>UTP 75</u>			
<u>UTP 7560</u>			
<u>UTP 7502</u>			
<u>UTP LEDURIT 60</u>		<u>UTP A LEDURIT 60</u>	<u>UTP AF LEDURIT 60</u>
		<u>UTP A SUPER DUR W 80 Ni</u>	

12.5 Instandhaltung und Reparatur • Auftragungen bei Gleitverschleiß

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht
<u>UTP 34 N</u>	<u>UTP A 34 N</u>	<u>UTP A 34 N</u>	
<u>UTP 343</u>			
	<u>UTP A 3436</u>		<u>UTP AF 3436</u>
<u>UTP 6805 Kb</u>			

12.6 Instandhaltung und Reparatur • Verschleißbeständige Auftragsschweißungen

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP DUR 300</u>				<u>UTP UP DUR 300</u> <u>UTP UP EX DUR 300</u>
<u>UTP DUR 350</u>	<u>UTP A DUR 350</u>		<u>UTP AF DUR 350</u>	
<u>UTP DUR 400</u>				
<u>UTP 7114</u>				

12.7 Instandhaltung und Reparatur • Zuckerrohrverarbeitende Industrie

Elektrode
<u>UTP 718 S</u>

12.8 Instandhaltung und Reparatur • Schnellarbeitsstahl

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht	UP Draht UP Pulver
<u>UTP 690</u>	UTP A 690	UTP A 690	<u>UTP AF 690</u>	

13. Aluminium und Aluminiumlegierungen

Elektrode	MIG / MAG	WIG
<u>UTP 49</u>		
	UTP A 493	UTP A 493
<u>UTP 485</u>	UTP A 485	UTP A 485
	UTP A 495	UTP A 495
<u>UTP 48</u>	UTP A 48	UTP A 48
	UTP A 403	UTP A 403
<u>UTP 47</u>	UTP A 47	UTP A 47
	UTP A 47 Ti	UTP A 47 Ti
	UTP A 495 Mn	UTP A 495 Mn
	UTP A 495 MnZr	UTP A 495 MnZr

14. Lötverbindungen

1. Hartlote
2. Silberlote, cd-frei
3. Silberlote, cd-haltig
4. Cu-P-(Ag)-Lote
5. Weichlote
6. Aluminiumlote

14.1 Hartlote

Hartlote ohne Ag	Lieferbares UTP Flussmittel
<u>UTP 1</u> <u>UTP 1 M</u> <u>UTP 1 MR</u>	<u>HLS-B</u>
<u>UTP 11</u>	<u>HLS: HLP</u>
<u>UTP 2</u> <u>UTP 2 M</u> <u>UTP 2 MR</u>	<u>HLS: HLP</u>
<u>UTP 6</u> <u>UTP 6 M</u> <u>UTP 6 MR</u>	<u>HLS: HLP</u>

14.2 Silberlote, cd-frei

Silberlote, cadmiumfrei	Lieferbares UTP Flussmittel
<u>UTP 7</u> <u>UTP 7 M</u>	<u>AGF: AGX: 3 W</u>
<u>UTP 3034</u> <u>UTP 3034 M</u>	<u>AGF: AGX: 3 W</u>
<u>UTP 3040</u> <u>UTP 3040 M</u>	<u>AGF: AGX: 3 W</u>
<u>UTP 3044</u> <u>UTP 3044 M</u>	<u>AGF: AGX: 3 W</u>
<u>UTP 306</u> <u>UTP 306 M</u>	<u>AGF: AGX: 3 W</u>
<u>UTP 3030</u> <u>UTP 3030 M</u>	<u>AGF: AGX: 3 W</u>
<u>UTP 3046</u> <u>UTP 3046 M</u>	<u>AGF: AGX: 3 W</u>
<u>UTP Trifolie</u>	<u>AGF: AGX: 3 W</u>

14.3 Silberlote, cd-haltig

Silberlote, cadmiumhaltig	Lieferbares UTP Flussmittel
<u>UTP 31 N</u> <u>UTP 31 NM</u>	AGF: AGX
<u>UTP 3</u> <u>UTP 3 M</u>	AGF: AGX

14.4 Cu-P-(Ag)-Lote

Hartlote, Cu-P-(Ag)	Lieferbares UTP Flussmittel
<u>UTP 3706</u>	AGX*: 3 W
<u>UTP 35</u>	AGX*
<u>UTP 36</u>	AGX*
<u>UTP 37</u>	AGX*: 3 W
<u>UTP 3515</u>	AGX*

* Bei Kupferverbindungen ist kein Flussmittel erforderlich.

14.5 Weichlote

Weichlote und Pasten	Lieferbares UTP Flussmittel
<u>UTP 57</u> <u>UTP 57 Pa</u>	<u>570</u>
<u>UTP 570</u> <u>UTP 570 Pa</u>	<u>570; 570 F; 573</u>
<u>UTP 573</u> <u>UTP 573 Pa</u>	<u>570; 573</u>
<u>UTP 576</u>	<u>570; 570 F; 573</u>
<u>UTP 560</u>	<u>570; 570 F; 573</u>

14.6 Aluminiumlote

Weichlote und Hartlote für Aluminium	Lieferbares UTP Flussmittel
<u>UTP 4</u>	<u>4 Mg</u>

15.1 Automobilindustrie • Werkzeugbau

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht
<u>UTP 65</u>			
<u>UTP 65 D</u>			
<u>UTP 651</u>	<u>UTP A 651</u>	<u>UTP A 651</u>	
<u>UTP 63</u>	<u>UTP A 63</u>	<u>UTP A 63</u>	
	<u>UTP A 384</u>	<u>UTP A 384</u>	
<u>UTP 3422</u>	<u>UTP A 3422</u>	<u>UTP A 3422</u>	
<u>UTP 673</u>	<u>UTP A 673</u>	<u>UTP A 673</u>	
<u>UTP 694</u>	<u>UTP A 694</u>	<u>UTP A 694</u>	
<u>UTP 690</u>	<u>UTP A 696</u>	<u>UTP A 696</u>	<u>UTP AF 690</u>
<u>UTP 702</u>	<u>UTP A 702</u>	<u>UTP A 702</u>	<u>UTP AF 702</u>
<u>UTP 73 G 2</u>	<u>UTP A 73 G 2</u>	<u>UTP A 73 G 2</u>	
<u>UTP 73 G 3</u>	<u>UTP A 73 G 3</u>	<u>UTP A 73 G 3</u>	
<u>UTP 73 G 4</u>	<u>UTP A 73 G 4</u>	<u>UTP A 73 G 4</u>	

15.1 Automobilindustrie • Werkzeugbau • Fortsetzung

Elektrode	MIG / MAG	WIG	Fülldraht
<u>UTP CELSIT 721</u>		<u>UTP A CELSIT 721</u>	<u>UTP AF CELSIT 721</u>
<u>UTP CELSIT 721 HL</u>			
<u>UTP CELSIT 701</u>		<u>UTP A CELSIT 701 N</u>	<u>UTP AF CELSIT 701</u>
<u>UTP CELSIT 701 HL</u>			
<u>UTP CELSIT 706</u>		<u>UTP A CELSIT 706 V</u>	<u>UTP AF CELSIT 706</u>
<u>UTP CELSIT 706 HL</u>			
<u>UTP CELSIT 712</u>		<u>UTP A CELSIT 712 SN</u>	<u>UTP AF CELSIT 712</u>
<u>UTP CELSIT 712 HL</u>			
<u>UTP CELSIT 755</u>			
<u>UTP CELSIT 760</u>			<u>UTP AF CELSIT 760</u>
<u>UTP CELSIT V</u>			

15.2 Automobilindustrie • Fertigung

MIG / MAG	WIG
<u>UTP A 384</u>	<u>UTP A 384</u>
<u>UTP A 3422</u>	<u>UTP A 3422</u>
<u>UTP A 34</u>	<u>UTP A 34</u>
<u>UTP A 385</u>	<u>UTP A 385</u>
<u>UTP A 3423</u>	<u>UTP A 3423</u>
<u>UTP A 403</u>	<u>UTP A 403</u>
<u>UTP A 404</u>	<u>UTP A 404</u>

16. Un- und niedriglegierte Stähle

Elektrode	MIG / MAG	WIG
<u>UTP 611</u>		
<u>UTP 612</u>		
<u>UTP 613 Kb</u>		
<u>UTP 614 Kb</u>		
<u>UTP 617</u>		
<u>UTP 62</u>		
<u>UTP 6020</u>	<u>UTP A 6020</u>	<u>UTP A 6020</u>
<u>UTP 6025</u>	<u>UTP A 6025</u>	<u>UTP A 6025</u>
	<u>UTP A 118</u>	
	<u>UTP A 119</u>	

17. Schneid- und Ausnutelektroden

Elektrode
<u>UTP 82</u>
<u>UTP 82 AS</u>
<u>UTP 82 Ko</u>

18. Flammspritzpulver

UTP EXOBOND	UTP UNIBOND	UTP HABOND	UTP PTA-Metallpulver
<u>UTP EB-1001</u>	<u>UTP UB 5-2525 A</u>	<u>UTP HA-032</u>	<u>UTP PTA 2-701.10</u>
<u>UTP EB-1002 N</u>	<u>UTP UB 5-2540</u>	<u>UTP HA-6315 G</u>	<u>UTP PTA 2-701.11</u>
<u>UTP EB-1003</u>	<u>UTP UB 2-2650</u>	<u>UTP HA-3</u>	<u>UTP PTA 2-706.10</u>
<u>UTP EB-1005</u>	<u>UTP UB 5-2550</u>	<u>UTP HA-3 G</u>	<u>UTP PTA 2-706.11</u>
<u>UTP EB-1020</u>	<u>UTP UB 5-2555</u>	<u>UTP HA-6320</u>	<u>UTP PTA 2-708.10</u>
<u>UTP EB-1025</u>	<u>UTP UB 5-2760</u>	<u>UTP HA-2</u>	<u>UTP PTA 2-708.11</u>
<u>UTP EB-1030</u>	<u>UTP UB 5-2862</u>	<u>UTP HA-2 G</u>	<u>UTP PTA 2-712.10</u>
<u>UTP EB-1050</u>	<u>UTP UB 5-2756 X4</u>	<u>UTP HA-2321</u>	<u>UTP PTA 2-712.11</u>
<u>UTP EB-2001</u>	<u>UTP UB 5-2864</u>	<u>UTP HA-5-79</u>	<u>UTP PTA 2-721.10</u>
<u>UTP EB-2002</u>	<u>UTP UB 5-2864 4</u>	<u>UTP HA-5</u>	<u>UTP PTA 2-721.11</u>
<u>UTP EB-2003</u>	<u>UTP UB 5-2871</u>	<u>UTP HA-06</u>	<u>UTP PTA 3-710.10</u>
<u>UTP EB-2005</u>		<u>UTP HA-6</u>	<u>UTP PTA 3-710.11</u>
<u>UTP EB-2007</u>		<u>UTP HA-7</u>	<u>UTP PTA 5-068HH.10</u>
<u>UTP EB-3010</u>		<u>UTP HA-8</u>	<u>UTP PTA 5-068HH.11</u>
<u>UTP EB-4010</u>		<u>UTP HA-8 SS</u>	<u>UTP PTA 5-776.10</u>
<u>UTP EB-5044</u>		<u>UTP HA-8-65</u>	<u>UTP PTA 5-776.11</u>



Stabelektroden
Massivdrähte und -stäbe
Fülldrähte
UP-Drähte und UP-Pulver
Lote und Flussmittel
Metallpulver

Schweißzusatzwerkstoffe für Unterhalt,
Reparatur und Fertigung

UTP Schweißmaterial GmbH
Elsässer Straße
D-79189 Bad Krozingen
Telefon +49 (0) 76 33 / 409-01
Telefax +49 (0) 76 33 / 409-222
Web www.utp.de

Printed in Germany

The logo for UTP (United Teachers of Pittsburgh) is located in the lower left quadrant of the page. It consists of the letters "UTP" in a bold, red, sans-serif font, with a period following the "P".

UTP

UTP – fünf Jahrzehnte Erfahrung in Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Schweißzusätzen.

Das ausgeprägt anwendungstechnisch orientierte Fertigungsprogramm umfasst Spezialelektroden in den entsprechenden Sonder- und Standardlegierungen.

Seit 1991 zur Böhler-Gruppe, ab 1996 zur Böhler-Thyssen-Schweisstechnik und seit 2002 zum Böhler-Uddeholm-Konzern gehörend, bleibt UTP in sich eigenständig.

In der modernen Industriegesellschaft werden innovative Ideen meist nur mit der Entwicklung neuer Werkstoffe verwirklicht. Für diese entwickelt UTP in enger Zusammenarbeit mit namhaften Stahlherstellern und den modernsten Technologien geeignete Schweißzusätze.

Ein weiterer wichtiger Erfolgsfaktor liegt dabei seit jeher in der Firmenphilosophie begründet: Schweißlösungen werden in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden entwickelt und erreichen so ein Höchstmaß an Individualität und Anwendungsbezogenheit.

UTP Erzeugnisse finden in allen Industriezweigen ihren Einsatz. Weltweit steht unserer Kundschaft ein wohl organisierter technischer Beratungsdienst zur Verfügung.

UTP erhielt als erster europäischer Hersteller umhüllter Schweißelektroden und als Lieferant hochnickelhaltiger und nichtrostender Schutzgasqualitäten die ASME "Quality System Certificates (Materials)". Gleichfalls besitzt UTP die Zulassung nach KTA 1408 sowie individuelle Zulassungen diverser internationaler Klassifikationsgesellschaften.

Mit der Einrichtung des Qualitäts- und Umweltmanagementsystem nach **DIN EN ISO 9001** und **DIN EN ISO 14001** dokumentiert UTP ihre Verantwortung gegenüber dem Umweltschutz und den Qualitätsanforderungen des Marktes. Unser vornehmstes Ziel ist es, die vorhandenen Ressourcen zu schonen und die bei der Herstellung unserer Produkte entstehenden Umweltbelastungen soweit wie möglich zu reduzieren.

Aus diesen Gründen sind die abkürzenden Buchstaben UTP in Fachkreisen Symbol, sie fixieren ein Programm, sie bedeuten Erfolg.

Inhaltsübersicht

	Seite
UTP	<u>3</u>
Produkte-Verzeichnis	<u>5</u>
Gruppe 1 Schweißzusätze für hochnickelhaltige Werkstoffe Stabelektroden, Massivdrähte und -stäbe, Fülldrähte, UP-Drähte und UP-Pulver	<u>9</u>
Gruppe 2 Schweißzusätze zum Auftragsschweißen Stabelektroden, Massivdrähte und -stäbe, Fülldrähte, UP-Drähte und UP-Pulver	<u>89</u>
Gruppe 3 Sonderlegierungen Stabelektroden	<u>233</u>
Gruppe 4 Schweißzusätze für Gusseisenwerkstoffe Stabelektroden, Massivdrähte und -stäbe, Fülldrähte	<u>251</u>
Gruppe 5 Schweißzusätze für Kupfer und Kupferlegierungen Stabelektroden, Massivdrähte und -stäbe	<u>275</u>
Gruppe 6 Schweißzusätze für rost-, säure- und hitze- beständige Stähle Stabelektroden, Massivdrähte und -stäbe, Fülldrähte, UP-Drähte und UP-Pulver	<u>295</u>
Gruppe 7 Silber-, Hart- und Weichlote, Flussmittel	<u>339</u>
Gruppe 8 Schweißzusätze für Aluminium und Aluminium- legierungen, Magnesium- und Titanlegierungen Stabelektroden, Massivdrähte und -stäbe	<u>359</u>
Gruppe 9 Schweißzusätze für un- und niedriglegierte Stähle Stabelektroden, Massivdrähte und -stäbe	<u>373</u>
Gruppe 10 Flamspritzpulver	<u>383</u>
Anhang	<u>403</u>

Produkte-Verzeichnis numerisch

UTP	Seite	UTP	Seite	UTP	Seite
068 HH	<u>73</u>	A 68 H	<u>64</u>	A 320	<u>291</u>
A 068 HH	<u>81</u>	68 HH	<u>244</u>	343	<u>131 / 288</u>
AF 068 HH	<u>86</u>	68 Kb	<u>335</u>	A 381	<u>289</u>
UP 068 HH /		68 LC	<u>312</u>	A 383	<u>290</u>
UP FX 068 HH	<u>88</u>	A 68 LC	<u>327</u>	A 384	<u>290</u>
1 / 1 M / 1 MR	<u>352</u>	AF 68 LC	<u>332</u>	A 385	<u>291</u>
2 / 2 M / 2 MR	<u>353</u>	68 Mo	<u>313</u>	387	<u>286</u>
3 / 3 M	<u>350</u>	A 68 Mo	<u>327</u>	A 387	<u>294</u>
4	<u>354</u>	68 MoLC	<u>314</u>	389	<u>288</u>
5	<u>273</u>	A 68 MoLC	<u>328</u>	A 389	<u>294</u>
5 D	<u>270</u>	AF 68 MoLC	<u>333</u>	A 403	<u>370</u>
6 / 6 M / 6 MR	<u>354</u>	UP 68 MoLC /		A 404	<u>370</u>
7 / 7 M	<u>348</u>	UP FX 68 MoLC	<u>334</u>	485	<u>366</u>
8	<u>257</u>	68 TiMo	<u>319</u>	A 485	<u>367</u>
8 C	<u>258</u>	73 G 2	<u>176</u>	A 493	<u>368</u>
8 Ko	<u>259</u>	A 73 G 2	<u>192</u>	A 495	<u>368</u>
8 NC	<u>260</u>	UP 73 G 2 /		A 495 Mn	<u>369</u>
		UP FX 73 G 2	<u>169</u>	A 495 MnZr	<u>369</u>
31 N / 31 NM	<u>348</u>	73 G 3	<u>177</u>	560	<u>356</u>
32	<u>287</u>	A 73 G 3	<u>193</u>	570 / 570 K /	
A 32	<u>290</u>	UP 73 G 3 /		570 Pa	<u>355</u>
34	<u>287</u>	UP FX 73 G 3	<u>170</u>	573 / 573 Pa	<u>355</u>
A 34	<u>292</u>	73 G 4	<u>178</u>	576	<u>356</u>
34 N	<u>130 / 285</u>	A 73 G 4	<u>194</u>	611	<u>377</u>
A 34 N	<u>139 / 293</u>	UP 73 G 4 /		612	<u>377</u>
35	<u>347</u>	UP FX 73 G 4	<u>171</u>	613 Kb	<u>377</u>
36	<u>347</u>	UP 73 G 6		614 Kb	<u>377</u>
37	<u>352</u>	UP FX 73 G 6	<u>172</u>	617	<u>378</u>
A 38	<u>289</u>	A 74	<u>138</u>	630	<u>238</u>
39	<u>283</u>	75	<u>128</u>	651	<u>242</u>
47	<u>365</u>	80 M	<u>79</u>	A 651	<u>250</u>
A 47	<u>367</u>	A 80 M	<u>82</u>	653	<u>243</u>
A 47 Ti	<u>367</u>	80 Ni	<u>80</u>	660	<u>316</u>
48	<u>366</u>	A 80 Ni	<u>83</u>	A 660	<u>326</u>
A 48	<u>368</u>	81	<u>268</u>	A 661	<u>199</u>
57 / 57 K / 57 Pa	<u>355</u>	82	<u>247</u>	UP 661 / UP FX 661	<u>173</u>
49	<u>365</u>	82 AS	<u>248</u>	UP 662 / UP FX 662	<u>174</u>
62	<u>378</u>	82 Ko	<u>249</u>	665	<u>186</u>
63	<u>237</u>	83 FN	<u>263</u>	670	<u>115</u>
A 63	<u>250</u>	84 FN	<u>264</u>	673	<u>181</u>
65	<u>240</u>	85 FN	<u>265</u>	A 673	<u>196</u>
65 D	<u>241</u>	86 FN	<u>266</u>	683 LC	<u>318</u>
66	<u>316</u>	88 H	<u>261</u>	684 MoLC	<u>319</u>
A 66	<u>326</u>	100	<u>353</u>	690	<u>185</u>
67 S	<u>187</u>	A 118	<u>380</u>	AF 690	<u>207</u>
68	<u>311</u>	A 119	<u>380</u>	694	<u>179</u>
A 68	<u>327</u>	306 / 306 M	<u>351</u>	A 694	<u>195</u>
68 H	<u>52</u>	320	<u>284</u>	A 696	<u>198</u>

Produkte-Verzeichnis numerisch

UTP	Seite	UTP	Seite	UTP	Seite
700	<u>188</u>	3044 / 3044 M	<u>350</u>	AF 6222 Mo	<u>49</u>
702	<u>182</u>	3046 / 3046 M	<u>351</u>	UP 6222 Mo /	
702 HL	<u>183</u>	3127 LC	<u>23</u>	UP FX 6222 Mo	<u>51</u>
A 702	<u>197</u>	A 3127 LC	<u>36</u>	6225 Al	<u>62</u>
AF 702	<u>206</u>	3128 Mo	<u>24</u>	A 6225 Al	<u>69</u>
703 Kb	<u>33</u>	A 3128 Mo	<u>37</u>	6230 Mn	<u>63</u>
A 703	<u>46</u>	3133 LC	<u>25</u>	A 6230 Mn	<u>70</u>
704 Kb	<u>29</u>	A 3133 LC	<u>38</u>	6302	<u>239</u>
A 704	<u>42</u>	3320 LC	<u>325</u>	6615	<u>317</u>
711 B	<u>126</u>	3422	<u>287</u>	6635	<u>317</u>
718 S	<u>125</u>	A 3422	<u>292</u>	A 6635	<u>326</u>
722 Kb	<u>31</u>	A 3423	<u>292</u>	AF 6635	<u>332</u>
A 722	<u>44</u>	A 3436	<u>140 / 293</u>	6655 Mo	<u>318</u>
730	<u>119</u>	AF 3436	<u>165</u>	6805 Kb	<u>336</u>
AF 732	<u>202</u>	A 3444	<u>293</u>	6807 MoCuKb	<u>320</u>
AF 733	<u>203</u>	3515	<u>347</u>	6808 Mo	<u>320</u>
AF 734	<u>204</u>	3545 Nb	<u>58</u>	A 6808 Mo	<u>328</u>
750	<u>184</u>	A 3545 Nb	<u>67</u>	UP 6808 Mo	
AF 750	<u>208</u>	3706	<u>352</u>	UP Fx 6808 Mo	<u>334</u>
759 Kb	<u>32</u>	4225	<u>26</u>	6809 Mo	<u>321</u>
A 759	<u>45</u>	A 4225	<u>39</u>	6809 MoCuKb	<u>321</u>
776 Kb	<u>30</u>	5020 Mo	<u>27</u>	6810 MoKb	<u>322</u>
A 776	<u>43</u>	A 5020 Mo	<u>40</u>	6820	<u>335</u>
807	<u>269</u>	UP 5020 Mo /		A 6820	<u>337</u>
888	<u>262</u>	UP FX 5020 Mo	<u>50</u>	6824 LC	<u>315</u>
A 901 Ti	<u>371</u>	5048 Nb	<u>59</u>	A 6824 LC	<u>329</u>
A 902 Ti	<u>371</u>	A 5519 Co	<u>200</u>	AF 6824 LC	<u>333</u>
1817	<u>323</u>	5520 Co	<u>191</u>	6824 MoLC	<u>322</u>
A 1817	<u>330</u>	A 5520 Co	<u>201</u>	A 6824 MoLC	<u>329</u>
1915 HST	<u>323</u>	AF 5520 Co	<u>210</u>	7000	<u>189</u>
A 1915 HST	<u>330</u>	A 5521 Nb	<u>71</u>	AF 7000 MP	<u>209</u>
1925	<u>324</u>	6020	<u>378</u>	7008	<u>190</u>
A 1925	<u>331</u>	A 6020	<u>381</u>	7010	<u>211</u>
2133 Mn	<u>53</u>	6025	<u>379</u>	7013 Mo	<u>77</u>
A 2133 Mn	<u>65</u>	A 6025	<u>381</u>	7015	<u>74</u>
2522 Mo	<u>324</u>	6122 Co	<u>61</u>	AF 7015	<u>87</u>
A 2522 Mo	<u>331</u>	6170 Co	<u>60</u>	7015 HL	<u>76</u>
2535 CoW	<u>55</u>	A 6170 Co	<u>68</u>	7015 Mo	<u>75</u>
2535 Nb	<u>54</u>	UP 6170 Co /		7015 NK	<u>246</u>
A 2535 Nb	<u>66</u>	UP FX 6170 Co	<u>72</u>	7017 Mo	<u>78</u>
2949 W	<u>57</u>	6202 Mo	<u>34</u>	7100	<u>127</u>
3033 W	<u>56</u>	A 6202 Mo	<u>47</u>	7114	<u>121</u>
3030 / 3030 M	<u>348</u>	6208 Mo	<u>35</u>	7200	<u>117</u>
3034 / 3034 M /		A 6208 Mo	<u>48</u>	7502	<u>143</u>
3034 MD	<u>349</u>	6218 Mo	<u>245</u>	A 7550	<u>141</u>
3040 / 3040 M /		6222 Mo	<u>28</u>	7560	<u>129</u>
3040 MD	<u>349</u>	A 6222 Mo	<u>41</u>	A 7560	<u>142</u>

Produkte-Verzeichnis numerisch

UTP	Seite	UTP	Seite	UTP	Seite
A 8036	<u>84</u>	UP DUR 250 /		Flussmittel	
A 8036 S	<u>85</u>	UP FX DUR 250	<u>166</u>	Silberlotflussmittel	<u>357</u>
A 8051 Ti	<u>271</u>	DUR 300	<u>110</u>	Hartlotflussmittel	<u>357</u>
AF 8051 Mn	<u>274</u>	UP DUR 300 /		Schweißflussmittel	<u>358</u>
A 8058	<u>272</u>	UP FX DUR 300	<u>167</u>	Weichlotflussmittel	<u>358</u>
AF A 7	<u>157</u>	DUR 350	<u>111</u>		
UP A 7 / UP FX A 7	<u>175</u>	A DUR 350	<u>133</u>		
ABRADISC 6000	<u>144</u>	AF DUR 350	<u>147</u>	Plasma- und Flammsspritzpulver	
ANTINIT DUR 300	<u>120</u>	AF DUR 350 MP	<u>148</u>	UTP EXOBOND Pulver	<u>389</u>
AF ANTINIT DUR 300	<u>163</u>	DUR 400	<u>112</u>	UTP UNIBOND Pulver	<u>393</u>
AF ANTINIT DUR 500	<u>164</u>	DUR 550 W	<u>180</u>	UTP HABOND Pulver	<u>396</u>
AF BM	<u>155</u>	AF DUR 550 MP	<u>205</u>	UTP PTA Metallpulver	<u>401</u>
BMC	<u>118</u>	DUR 600	<u>113</u>		
AF BMC	<u>156</u>	A DUR 600	<u>134</u>		
CELSIT 701	<u>219</u>	AF DUR 600	<u>149</u>	Diverse Hilfsmittel	
CELSIT 701 HL	<u>220</u>	AF DUR 600 MP	<u>150</u>	UTP Beizpaste CF	<u>358</u>
A CELSIT 701 N	<u>226</u>	UP DUR 600 /		UTP Herkul	<u>358</u>
AF CELSIT 701	<u>230</u>	UP FX DUR 600	<u>168</u>		
CELSIT 706	<u>214</u>	DUR 650 Kb	<u>114</u>	Anhang	<u>403</u>
CELSIT 706 HL	<u>215</u>	A DUR 650	<u>135</u>		
A CELSIT 706 V	<u>224</u>	AF DUR 650	<u>151</u>		
AF CELSIT 706	<u>228</u>	AF DUR 650 MP	<u>152</u>		
CELSIT 712	<u>217</u>	AF DUR 650 S	<u>153</u>		
CELSIT 712 HL	<u>218</u>	AF DUR 650 SMP	<u>154</u>		
A CELSIT 712 SN	<u>225</u>	GNX-HD	<u>267</u>		
AF CELSIT 712	<u>229</u>	LEDURIT 60	<u>122</u>		
CELSIT 721	<u>212</u>	A LEDURIT 60	<u>136</u>		
CELSIT 721 HL	<u>213</u>	AF LEDURIT 60	<u>159</u>		
A CELSIT 721	<u>223</u>	LEDURIT 61	<u>123</u>		
AF CELSIT 721	<u>227</u>	LEDURIT 65	<u>124</u>		
CELSIT 755	<u>221</u>	AF LEDURIT 68	<u>160</u>		
CELSIT 760	<u>222</u>	AF LEDURIT 70	<u>161</u>		
AF CELSIT 760	<u>231</u>	AF LEDURIT 76	<u>162</u>		
CELSIT V	<u>216</u>	AF LEDURIT 520	<u>158</u>		
CHRONOS	<u>116</u>	A SUPER DUR W 80 Ni	<u>137</u>		
DUR 250	<u>109</u>	Trifolie	<u>351</u>		
A DUR 250	<u>132</u>				
AF DUR 250	<u>145</u>				
AF DUR 250 MP	<u>146</u>				

A Kennzeichnung : UTP Massivdrähte und -stäbe
 AF Kennzeichnung : UTP Fülldrahtelektroden
 UP Kennzeichnung : UTP UP Draht/Pulver-Kombinationen
 ohne Kennzeichnung : UTP Stabelektroden, UTP Lote

The logo for UTP (Ukrainian Trade Union) is located in the lower-left quadrant of the page. It consists of the letters "UTP" in a bold, red, sans-serif font, followed by a red period.

Gruppe 1

**Schweißzusätze für hoch-
nickelhaltige Werkstoffe**

Inhaltsübersicht

- Hochkorrosionsanwendungen
- Hochtemperaturanwendungen
- Nickellegierungen
 - Stabelektroden
 - Massivdrähte und -stäbe
 - Fülldrähte
 - UP-Drähte und UP-Pulver

Gruppe 1

Schweißzusätze für hoch-
nickelhaltige Werkstoffe

	Seite
Hochkorrosionsanwendungen	
Stabelektroden	<u>23</u> – 35
Massivdrähte und -stäbe	<u>36</u> – 48
Fülldrähte	<u>49</u>
UP-Drähte und UP-Pulver	<u>50</u> – 51
Hochtemperaturanwendungen	
Stabelektroden	<u>52</u> – 63
Massivdrähte und -stäbe	<u>64</u> – 71
UP-Drähte und UP-Pulver	<u>72</u>
Nickellegierungen	
Stabelektroden	<u>73</u> – 80
Massivdrähte und -stäbe	<u>81</u> – 85
Fülldrähte	<u>86</u> – 87
UP-Drähte und UP-Pulver	88

Gruppe 1

Schweißzusätze für hoch-nickelhaltige Werkstoffe

Stabelektroden für Hochkorrosionsanwendungen

	Normbezeichnung DIN 1736 DIN EN 1600 DIN EN ISO 14172		Seite
UTP 3127 LC	– E 27 31 4 Cu L R –	Niedriggekohlte vollaustenitische als Mischtyp umhüllte Elektrode mit hoher Korrosionsbeständigkeit	<u>23</u>
UTP 3128 Mo	– EZ 28 32 7 Cu L B –	Basisch umhüllte Stabelektrode für hochkorrosionsbeständige NiFeCrMo-Legierungen	<u>24</u>
UTP 3133 LC	– EZ 32 31 1 L R –	Hochkorrosionsbeständige Stabelektrode für den Chemie-Apparatebau	<u>25</u>
UTP 4225	EL-NiCr 26 Mo – E Ni 8165	Basisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungs- und Auftrags-schweißungen	<u>26</u>
UTP 5020 Mo	EL-NiCr20Fe14Mo11 WN (mod.) – E Ni 6650	Basisch umhüllte Elektrode mit hoher Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit zum Schweißen von hochstickstoffhaltigen Stahl (6 Mo) und Duplexstahl	<u>27</u>
UTP 6222 Mo	EL-NiCr20Mo9Nb – E Ni 6625	Basisch umhüllte NiCrMo-Elektrode für korrosionsbeständige und hochwarmfeste Werkstoffe	<u>28</u>
UTP 704 Kb	EL-NiMo15Cr15Ti – E Ni 6455	Basisch umhüllte Stabelektrode für hochkorrosionsbeständige NiCrMo-Legierungen (C 4)	<u>29</u>

	Normbezeichnung DIN 1736 DIN EN ISO 14172		Seite
UTP 776 Kb	EL-NiMo15Cr15W E Ni 6276	Basisch umhüllte Stabelektrode für hochkorrosionsbeständige NiCrMo-Legierungen (C-276)	<u>30</u>
UTP 722 Kb	EL-NiCr21Mo14W E Ni 6022	Basisch umhüllte Stabelektrode für hochkorrosionsbeständige NiCrMo-Legierungen	<u>31</u>
UTP 759 Kb	EL-NiCr22Mo16 E Ni 6059	Basisch umhüllte NiCrMo-Elek- trode für höchste Korrosions- anforderungen	<u>32</u>
UTP 703 Kb	EL-NiMo29 E Ni 1066	Basisch umhüllte NiMo-Elektrode	<u>33</u>
UTP 6202 Mo	EL-NiMo28Cr (mod.) E Ni 1069	Basisch umhüllte NiMo-Elektrode für höchste Korrosionsanforde- rungen	<u>34</u>
UTP 6208 Mo	EL-NiMo24Cr (mod.) E Ni 1062	Basisch umhüllte NiMo-Elektrode für höchste Korrosionsanforde- rungen	<u>35</u>

Massivdrähte und -stäbe für Hochkorrosionsanwendungen

	DIN EN 12072 Werkstoff-Nummer		Seite
UTP A 3127 LC	W/G 27 31 4 Cu L 1.4563	Vollaustenitischer korrosionsbe- ständiger Schutzgasdraht	<u>36</u>
UTP A 3128 Mo	W/GZ 28 32 7 Cu L 1.4562	Schutzgasdraht für hochkorro- sionsbeständige NiFeCrMo- Legierungen	<u>37</u>
UTP A 3133 LC	W/GZ 32 31 1 L 1.4591	Schutzgasdraht mit hohem Cr-Gehalt für hochkorrosive Anwendungen	<u>38</u>

	DIN 1736 DIN EN ISO 18274 Werkstoff-Nummer		Seite
UTP A 4225	SG-NiCr27Mo S Ni 8125 2.4655	Hochnickelhaltiger korrosions- beständiger Schutzgasdraht	<u>39</u>
UTP A 5020 Mo	SG-NiCr20Fe14 Mo11WN (mod.) S Ni 6650 2.4849	Schutzgasdraht für hochkorro- sionsbeständige Legierungen	<u>40</u>
UTP A 6222 Mo	SG-NiCr21Mo9Nb S Ni 6625 2.4831	Hochkorrosionsbeständiger NiCrMo-Schutzgasdraht	<u>41</u>
UTP A 704	SG-NiMo16Cr16Ti S Ni 6455 2.4611	Schutzgasdraht für hochkorro- sionsbeständige NiCrMo-Legie- rungen	<u>42</u>
UTP A 776	SG-NiMo16Cr16W S Ni 6276 2.4886	Schutzgasdraht für hochkorro- sionsbeständige NiCrMo-Legie- rungen	<u>43</u>
UTP A 722	SG-NiCr21Mo14W S Ni 6022 2.4635	Schutzgasdraht für hochkorro- sionsbeständige NiCrMo-Legie- rungen	<u>44</u>
UTP A 759	SG-NiCr23Mo16 S Ni 6059 2.4607	Schutzgasdraht für hochkorro- sionsbeständige NiCrMo-Legie- rungen	<u>45</u>
UTP A 703	SG-NiMo27 S Ni 1066 2.4615	Korrosionsbeständige NiMo- Schutzgaslegierung	<u>46</u>
UTP A 6202 Mo	SG-NiMo28Cr S Ni 1069 2.4701	Schutzgasdraht für hochkorro- sionsbeständige NiMo-Legie- rungen	<u>47</u>
UTP A 6208 Mo	SG NiMo24Cr8Fe S Ni 1062 2.4702	Schutzgasdraht für hochkorro- sionsbeständige NiMo-Legie- rungen	<u>48</u>

Fülldrähte für Hochkorrosionsanwendungen

	DIN 1736 DIN EN ISO 14172		Seite
UTP AF 6222 Mo	NiCr20Mo9Nb E Ni 6625	Nickel-Basis-Fülldraht mit Schlacke	<u>49</u>

UP-Massivdraht / Pulver-Kombinationen für Hochkorrosionsanwendungen

	DIN 1736 (Draht) DIN EN ISO 18274 (Draht) DIN EN 760 (Pulver)		Seite
UTP UP 5020 Mo UTP UP FX 5020 Mo	SG-NiCr20Fe14Mo1WN (mod.) S Ni 6650 SA-AB 2	Draht-Pulver- Kombination	<u>50</u>
UTP UP 6222 Mo UTP UP FX 6222 Mo	SG-NiCr21Mo9Nb S Ni 6625 SA-AB 2	Draht-Pulver- Kombination	<u>51</u>

Stabelektroden für Hochtemperaturanwendungen

	DIN EN 1600		Seite
UTP 68 H	E 25 20 R	Vollaustenitische CrNi-Elektrode für hitzebeständige Stähle	<u>52</u>
UTP 2133 Mn	EZ 21 33 B 42	Vollaustenitische CrNi-Elektrode für hitzebeständige Stähle.	<u>53</u>
UTP 2535 Nb	EZ 25 35 Nb B 62	Basisch umhüllte Elektrode für hochgekohte Hochtemperatur- Stahlgussorten	<u>54</u>

	DIN 1736 DIN EN 1600 DIN EN ISO 14172		Seite
UTP 2535 CoW	– EZ 25 35 CoW B 62 –	Basisch umhüllte Elektrode für Hochtemperatur-Gusswerkstoffe	55
UTP 3033 W	– EZ 3033 W B 62 –	Basisch umhüllte Stabelektrode für hochgekohte Hochtempera- tur-Stahlgussorten	56
UTP 2949 W	EL-NiCr28W (mod.) – –	Hochgekohte basisch umhüllte Sonderelektrode für Hochtem- peratur-Gusswerkstoffe	57
UTP 3545 Nb	– EZ 35 45 Nb B 62 –	Hochgekohte basisch umhüllte Sonderelektrode für Hochtem- peratur-Gusswerkstoffe	58
UTP 5048 Nb	EL-NiCr50Nb (mod.) – –	Basisch umhüllte Elektrode für Hochtemperatur-Gusswerkstoffe	59
UTP 6170 Co	EL-NiCr21Co12Mo – E Ni 6617	Basisch umhüllte NiCrCoMo- Elektrode für Hochtemperatur- Legierungen	60
UTP 6122 Co	– – E Ni 6617	Hochnickelhaltige, basisch um- hüllte Elektrode für den Einsatz im Hochtemperaturbereich	61
UTP 6225 Al	EL-NiCr25Fe10Al3YC – E Ni 6704	Basisch umhüllte NiCrFe-Elek- trode mit Zusätzen für Hochtem- peratur-Werkstoffe	62
UTP 6230 Mn	EL-NiCr28Fe9Nb (mod.) – E Ni 6152	Basisch umhüllte NiCrFe-Elek- trode für korrosionsbeständige und hochwarmfeste Werkstoffe	63

Massivdrähte und -stäbe für Hochtemperaturanwendungen

	DIN EN 12072 Werkstoff-Nummer		Seite
UTP A 68 H	W/G 25 20 1.4842	Schutzgasdraht für hitze- und zunderbeständige CrNi-Stähle	<u>64</u>
UTP A 2133 Mn	W/GZ 21 33 Mn ~1.4850	Vollaustenitischer WIG-Schweiß- stab für Hochtemperaturwerk- stoffe	<u>65</u>
UTP A 2535 Nb	W/GZ 25 35 Nb 1.4853	Schutzgasdraht für hochgekohte Hochtemperatur-Stahlgussorten	<u>66</u>
UTP A 3545 Nb	W/GZ 35 45 Nb –	Schutzgasdraht für hochgekohte Hochtemperatur-Gusslegierungen in der Petrochemie	<u>67</u>
	DIN 1736 DIN EN ISO 18274 Werkstoff-Nummer		Seite
UTP A 6170 Co	SG-NiCr22Co12Mo S Ni 6617 2.4627	NiCrCoMo-Schutzgasdraht für Hochtemperatur-Werkstoffe	<u>68</u>
UTP A 6225 Al	SG-NiCr25FeAl (mod.) S Ni 6704 2.4649	Hochnickelhaltiger Schutzgas- draht für Hochtemperatur- Legierungen	<u>69</u>
UTP A 6230 Mn	SG-NiCr29Fe S Ni 6052 2.4642	Schutzgasdraht für korrosions- und hochhitzebeständige Werk- stoffe	<u>70</u>
UTP A 5521 Nb	SG NiCr19NbMoTi S Ni 7718 (mod.) 2.4667	Hochwarmfester NiCrMo-Schutz- gasdraht für die Auftragsschwei- ßung an höchstbeanspruchten Warmarbeitswerkzeugen, warm- aushärtbar.	<u>71</u>

UP-Massivdraht / Pulver-Kombinationen für Hochtemperaturanwendungen

	DIN 1736 (Draht) DIN EN ISO 18274 (Draht) DIN EN 760 (Pulver)		Seite
UTP UP 6170 Co UTP UP FX 6170 Co	UP-NiCr22Co12 S Ni 6617 SA-AB 2	Draht-Pulver-Kombination	<u>72</u>

Stabelektroden für Nickellegierungen

	DIN 1736 DIN EN ISO 14172		Seite
UTP 068 HH	EL-NiCr19Nb E Ni 6082	Basisch umhüllte NiCrFe-Elektrode für korrosionsbeständige und hochwarmfeste Werkstoffe	<u>73</u>
UTP 7015	EL-NiCr15FeMn E Ni 6182	Basisch umhüllte Elektrode für NiCr-Legierungen und Plattierungen	<u>74</u>
UTP 7015 Mo	EL-NiCr16FeMn E Ni 6092	Basisch umhüllte NiCrFe-Elektrode für Hochtemperatur-Anwendungen	<u>75</u>
UTP 7015 HL	EL-NiCr15FeMn E Ni 6062	Kerndrahtlegierte Hochleistungselektrode für Plattierungen und Verbindungsschweißungen	<u>76</u>
UTP 7013 Mo	– E Ni 6620	Wechselstromverschweißbare basische Hochleistungselektrode	<u>77</u>
UTP 7017 Mo	EL-NiCr15MoNb E Ni 6095	Wechselstromverschweißbare basisch umhüllte, hochnickelhaltige Elektrode	<u>78</u>

	DIN 1736 DIN EN ISO 14172		Seite
UTP 80 M	EL-NiCu30Mn E Ni 4060	Basische Nickel-Kupfer-Elektrode	<u>79</u>
UTP 80 Ni	EL-NiTi 3 E Ni 2061	Basische Reinnickel-Elektrode, kohlenstoffarm	<u>80</u>

Massivdrähte und -stäbe für Nickellegierungen

	DIN 1736 DIN EN ISO 18274 Werkstoff-Nummer		Seite
UTP A 068 HH	SG-NiCr20Nb S Ni 6082 2.4806	NiCrFe-Schutzgasdraht für korrosions- und hochwarmfeste Werkstoffe	<u>81</u>
UTP A 80 M	SG-NiCu30MnTi S Ni 4060 2.4377	Schutzgasdraht für NiCu-Legierungen	<u>82</u>
UTP A 80 Ni	SG-NiTi4 S Ni 2061 2.4155	Schutzgasdraht für Reinnickel-Legierungen	<u>83</u>
UTP A 8036	Sonderlegierung	Ferro-Nickel-Schutzgasdraht	<u>84</u>
UTP A 8036 S	Sonderlegierung	Ferro-Nickel-Schutzgasdraht	<u>85</u>

Fülldrähte für Nickellegierungen

	DIN 1736 DIN EN ISO 14172		Seite
UTP AF 068 HH	T NiCr19Nb (mod) E Ni 6082	Nickel-Basis-Fülldraht mit Schlacke	<u>86</u>
UTP AF 7015	NiCr15FeMn E Ni 6182	Nickel-Basis-Fülldraht mit Schlacke	<u>87</u>
UTP AF 6222 Mo	NiCr20Mo9Nb E Ni 6625	Nickel-Basis-Fülldraht mit Schlacke	<u>49</u>

UP-Massivdraht / Pulver-Kombinationen für Nickellegierungen

	DIN 1736 (Draht) DIN EN ISO 18274 (Draht) DIN EN 760 (Pulver)		Seite
UTP UP 068 HH UTP UP FX 068 HH	UP-NiCr20Nb S Ni 6082 SA-AB 2	Draht-Pulver- Kombination	<u>88</u>

Schweißen von Nickellegierungen

Es sollen hier kurz die wichtigsten Besonderheiten aufgelistet werden :

- auf äußerste Sauberkeit muss geachtet werden. Die Nahtflanken und der Nahtbereich müssen frei von Rückständen, insbesondere Fett, Öl, Staub usw. sein. Oxidhäute müssen ca. 10 mm auf beiden Seiten neben der Naht entfernt werden.
- der Öffnungswinkel soll größer als bei Kohlenstoffstählen gewählt werden, im Allgemeinen 60 – 70°. Auch ist in kleineren Abständen zu heften. Es ist ein ausreichender Wurzelspalt, i. a. von 2 – 3 mm und ein Steg von ca. 2 mm vorzusehen.
- Elektroden vor dem Verschweißen rüctrocknen.
- für die meisten Anwendungen empfehlen wir die Strichraupentechnik anzuwenden, wobei die Pendelbreite, außer bei Steignähten, auf 2,5 x Kerndrahtdurchmesser zu begrenzen ist.
- die Elektroden sind steil mit ca. 10 – 20° Neigungswinkel zu führen. Der Lichtbogen ist möglichst kurz zu halten.
- die Endkrater sind zu füllen und in der Wurzel auszuschleifen. Zünden ca. 10 mm vor dem letzten Endkrater, dann zum Endkrater zurückfahren und die Zündstelle wieder überschweißen.
- die Zwischenlagentemperatur darf im Allgemeinen 150° C nicht überschreiten und die Streckenenergie sollte bei ca. 8 – 12 KJ/cm liegen.
- bei Mehrlagenschweißungen sollten nach jeder Lage mit rostfreien Drahtbürsten Schlackenreste und Oxidhäute entfernt werden.
- Nahtoberflächen können durch Überschleifen, Abbürsten und Beizen gereinigt werden.

Schweißzusätze für Nickel-Legierungen

Grundwerkstoffe				Schweißzusätze	
Legierung	Werkstoff-Nr.	Kurzbezeichnung	Handelsname	Elektrode	MIG/WIG Draht
KUPFER– NICKEL	2.0872	CuNi10Fe	Cunifer 10	<u>389</u>	A 389
	2.0882	CuNi30Fe	Cunifer 30	<u>387</u>	A 387
NICKEL	2.4060	Ni99,6	Nickel 99,6	<u>80 Ni</u>	<u>A 80 Ni</u>
	2.4061	LC-Ni99,6	LC-Nickel99,6		
	2.4066	Ni99,2	Nickel 200, Nickel 99,2		
	2.4068	LC-Ni99	Nickel 201, LC-Nickel 99,2		
NICKEL– KUPFER	2.4360	NiCu30Fe	Monel® 400, Nicorros	<u>80 M</u>	<u>A 80 M</u>
	2.4375	NiCu30Al	Monel® K-500, Nicorros AL		
EISEN– NICKEL– CHROM	1.4558	X 2 NiCrAlTi 32 20	Nicrofer 3220 LC, Incoloy 800	<u>068 HH / 7015 Mo</u>	<u>A 068 HH</u>
	1.4862	X 8 NiCrSi 38 18	Nicrofer 3718, Incoloy® DS		
	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 20	Nicrofer 3220, Incoloy® 800		
	1.4877	X 5 NiCrNbCe 32 27	Nicrofer 3228 NbCe, AC 66		
	1.4958	X 5 NiCrAlTi 31 20	Nicrofer 3220 H, Incoloy® 800 H	<u>2133 Mn</u>	<u>A 2133 Mn</u>
	1.4959	X 8 NiCrAlTi 32 21	Nicrofer 3220 HT, Incoloy® 800 HT		
EISEN– CHROM– NICKEL– MOLYBDÄN	1.4529	X 1 NiCrMoCuN 25 20 6	Cronifer 1925 hMo Avesta 254 S Mo	<u>759</u>	<u>A 759</u>
	1.4563	X 1 NiCrMoCu 31 27 4	Sanicro 28, Nicrofer 3127 LC	<u>3127 LC</u>	<u>A 3127 LC</u>
	2.4816	NiCr15Fe	Inconel® 600, Nicrofer 7216 (H)	<u>7015 Mo</u>	<u>A 068 HH</u>
	2.4817	LC-NiCr15Fe	Inconel® 600 L, Nicrofer 7216LC		
	2.4851	NiCr23Fe	Inconel® 601, Nicrofer 6023	<u>6225 Al</u>	<u>A 6225 Al</u>
	2.4633	NiCr25FeAlY	Nicrofer 6025HT		
	2.4951	NiCr20Ti	Nimonic® 75, Nicrofer, Nicrofer 7520	<u>068 HH</u>	<u>A 068 HH</u>
	2.4952	NiCr20TiAl	Nimonic® 80 A, Nicrofer 7520 Ti		

Schweißzusätze für Nickel-Legierungen

Grundwerkstoffe				Schweißzusätze	
Legierung	Werkstoff-Nr.	Kurzbezeichnung	Handelsname	Elektrode	MIG/WIG Draht
NICKEL- CHROM- MOLYBDÄN	2.4602	NiCr21Mo14W	Hastelloy® C-22	722 Kb	A 722
	2.4605	NiCr23Mo16Al	Nicrofer 5923hMo	759 Kb	A 759
	2.4608	NiCr26MoW	Nicrofer 4626 Mo W	6170 Co	A 6170 Co
	2.4610	NiMo16Cr16Ti	Hastelloy® C-4, Nicrofer 6616h Mo	704 Kb	A 704
	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2, Nimofer 6928	703 Kb	A 703
	2.4618	NiCr22Mo6Cu	Hastelloy® G, Nicrofer 4520h Mo		
	2.4619	NiCr22Mo7Cu	Hastelloy® G-3, Nicrofer 4823 Mo	4225	A 4225
	2.4641	NiCr21Mo6Cu	Nicrofer 4221h Mo	6222 Mo	A 6222 Mo
	2.4660	NiCr20CuMo	Nicrofer 3620 Nb, 20 Cb 3		
	2.4663	NiCr23Co12Mo	Inconel® 617, Nicrofer 5520 Co	6170 Co	A 6170
	2.4668	NiCr19NbMo	Inconel® 718, Nicrofer 5219 Nb		A 5521 Nb
	2.4819	NiMo16Cr15 W	Hastelloy® C-276, Nicrofer 5716h MoW	776 Kb	A 776
	2.4856	NiCr22Mo9Nb	Inconel® 625, Nicrofer 6020h Mo	6222 Mo	A 6222 Mo
	2.4858	NiCr21Mo	Incoloy® 825, Nicrofer 4221	4225	A 4225
NICKEL- STÄHLE	1.5637	10Ni14		7013 Mo	
	1.5662	X8Ni9		7017 Mo	A 068 HH
	1.5680	12Ni19		7015 Mo 6222 Mo	A 6222 Mo

Bei speziellen Fragen und hinsichtlich weiterer Legierungen beraten wir Sie gerne.

Norm : Werkstoff-Nr. : ~1.4563
DIN EN 1600: E 27 31 4 Cu LR
AWS A5.4 : E 383-16



UTP 3127 LC

**Niedriggekohte vollaustenitische als
Mischtyp umhüllte Elektrode
mit hoher Korrosionsbeständigkeit**

Anwendungsgebiet

Elektrode für Verbindungs- und Auftragsschweißungen artgleicher und artähnlicher Grundwerkstoffe.

DIN Kurzbezeichnung	W.-Nr.	DIN Kurzbezeichnung	W.-Nr.
G- X7 NiCrMoCuNb 25 20	1.4500	X2 NiCrMoCu 25 20 5	1.4539
X5 NiCrMoCuNb 20 18	1.4505	X1 NiCrMoCu 31 27	1.4563
X5 NiCrMoCuTi 20 18	1.4506		

Eigenschaften des Schweißgutes

Diese Legierung zeichnet sich wie der Grundwerkstoff 1.4563 durch hohe Beständigkeit gegen Phosphorsäure und organische Säuren aus. Wegen des neben Mo zugegebenen Cu weist sie speziell beim Einsatz in Schwefelsäure besonders niedrige Abtragungsraten auf. Aufgrund des hohen Mo-Gehaltes von über 3,0 % in Verbindung mit ca. 27 % Cr zeichnet sich die Elektrode **UTP 3127 LC** durch Spannungsrisskorrosions-, Spaltkorrosions- und Lochfraßbeständigkeit in chloridhaltigen Medien aus.

Schweiß Eigenschaften

Die Elektrode kann in allen Lagen außer fallend verschweißt werden. Sie zeichnet sich durch stabilen und ruhigen Lichtbogen aus. Die Schlacke löst sich sehr leicht und vollständig. Die Naht hat ein feinschuppiges, glattes und gleichmäßiges Aussehen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 400	> 600	> 30	> 50

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	Fe
< 0,03	< 1,2	1,5	27	31	3,5	1,3	Rest

Schweißanleitung

Übliche Schweißnahtvorbereitung. Die Schweißzone muss sauber und frei von Rückständen wie Fett, Farbe und Metallstaub sein. Geschweißt wird in Form von Strichraupen, maximale Pendelbreite 2,5 x Elektrodenkerndraht-Durchmesser. Möglichst kleine Elektrodendurchmesser wählen. Die Elektroden sind vor dem Schweißen min. 2 h bei 120 - 200° C zu trocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300*	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	90 – 130

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung : TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 1.4562
DIN EN 1600: EZ 28 32 7 Cu L B



UTP 3128 Mo

**Basisch umhüllte Stabelektrode für
hochkorrosionsbeständige
NiFeCrMo-Legierungen**

Anwendungsgebiet

Schweißen von Nickel-Eisen-Chrom-Molybdän-Legierungen für die Herstellung von Phosphor- und Schwefelsäureanlagen.

Grundwerkstoffe: X 1 NiCrMoCu 32 28 7 1.4562
X 1 NiCrMoCu 31 27 4 1.4563

Eigenschaften des Schweißgutes

Das Schweißgut besitzt eine gute Korrosionsbeständigkeit gegen Lochfraß-, Spalt-, Interkristalline- und Spannungsrisskorrosion in chloridhaltigen und oxidierenden Medien.

Schweiß Eigenschaften

Die Stabelektrode **UTP 3128 Mo** ist in allen Lagen, außer fallend, gut zu verschweißen. Sie hat einen stabilen und ruhigen Lichtbogen und einen guten Schlackenabgang.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 450	> 700	> 30	> 60

Schweißguttrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	N	P	S	Fe
< 0,03	< 0,5	2,5	27	31	6,5	1,1	0,15	< 0,02	< 0,01	Rest

Schweißanleitung

Öffnungswinkel der Nahtvorbereitung ca. 70°, Wurzelspalt ca. 2 mm. Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen und in der Strichraupentechnik zu verschweißen. Die Zwischenlagentemperatur von < 150° C, die Wärmeeinbringung von < 12 kJ/cm und eine Pendelbreite von 2,5 x Kerndrahtdurchmesser sollten nicht überschritten werden. Die Elektroden sind vor dem Schweißen min. 2 h bei 120 - 200° C zu trocknen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA

PB

PC

PE

PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	90 – 130

Zulassung

TÜV beantragt

Norm : Werkstoff-Nr : ~1.4591
DIN EN 1600: EZ 32 31 1 L R



UTP 3133 LC

Hochkorrosionsbeständige Stabelektrode für den Chemie-Apparatebau

Anwendungsgebiet

Die rutilbasisch umhüllte Stabelektrode **UTP 3133 LC** eignet sich für Verbindungs- und Auftrags-schweißungen an artgleichen und artähnlichen hochkorrosionsbeständigen Walz- und Gusswerkstoffen, wie z. B. 1.4591, X 1 CrNiMoCuN 33 32 1 (Nicrofer 3033, alloy 33). Das Schweißgut hat ausgezeichnete Beständigkeit gegen Loch-, Spalt- und Spannungsrisskorrosion in chloridhaltigen Medien sowie gute allgemeine Korrosionsbeständigkeit in heißen Mineralsäuren, Mischsäuren, Alkalien, Meer- und Brackwasser.

Schweiß Eigenschaften

UTP 3133 LC hat hervorragende Schweiß Eigenschaften. Ruhiger, stabiler Lichtbogen, sehr gute Schlackenentfernbarkeit, feinschuppiges Nahtaussehen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 500	> 750	> 35	> 90

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	Cu	Fe
< 0,04	< 0,9	3,5	32	31	1,5	0,4	0,5	Rest

Schweißanleitung

UTP 3133 LC leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen verschweißen. Mit Strichraupentechnik geringe Wärmeeinbringung gewährleisten. Zwischenlagentemperatur max. 120° C. Die Elektroden sind vor dem Schweißen min. 2 h bei 120 - 200° C zu trocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 90	90 – 110

Zulassung

TÜV beantragt

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4652
 DIN 1736 : EL-NiCr 26 Mo
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 8165
 (NiCr25Fe30Mo)



UTP 4225

Basisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungs- und Auftragschweißungen

Anwendungsgebiet

Die **UTP 4225** wird für die Verbindungs- und Auftragsschweißung von artähnlichen Legierungen, wie z. B. NiCr21Mo eingesetzt. Sie eignet sich ferner zum Schweißen von CrNiMoCu-legierten austenitischen Stählen, die in der chemischen Industrie für den hochwertigen Behälter- und Apparatebau verwendet werden und mit Schwefel- und Phosphorsäurelösung in Berührung kommen.

Schweißeigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

In allen Lagen, außer fallend, gut verschweißbar. Stabiler Lichtbogen, gute Schlackenentfernbarkeit. Die Naht ist feinschuppig und kerbfrei. Das Schweißgut **UTP 4225** ist in chloridhaltigen Medien, beständig gegen Spannungsrisskorrosion und Lochkorrosion. Hohe Beständigkeit gegen reduzierende Säure aufgrund der Kombination von Nickel, Molybdän und Kupfer. Widerstandfähig in oxydierenden Säuren. Die **UTP 4225** ergibt ein vollaustenitisches Schweißgut.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 350	> 550	> 30	> 80

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	Fe
< 0,03	0,4	2,5	26	40	6	1,8	Rest

Schweißanleitung

Gründliche Reinigung der Schweißzone ist unerlässlich. Öffnungswinkel der Nahtvorbereitung zwischen 70 - 80°, Wurzelspalt etwa 2 mm. Die Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen zu verschweißen. Schweißen von Strichraupen oder leicht gependelte Raupen mit tiefstmöglicher Stromeinstellung. Beim Pendeln dürfen 2,5 x Kerndrahtdurchmesser nicht überschritten werden. Der Endkrater ist gut auszufüllen, und der Lichtbogen seitlich abzuziehen. Die Elektroden sind vor dem Verschweißen 2 - 3 h bei 250 - 300° C rückzutrocknen und danach aus dem warmen Köcher zu verschweißen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	90 – 120

Zulassungen

TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4848
 DIN 1736 : EL-NiCr20Fe14
 Mo11WN (mod.)
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6650
 (NiCr20Fe14Mo11WN)



UTP 5020 Mo

Basisch umhüllte Elektrode mit hoher Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit zum Schweißen von hochstickstoffhaltigen Stahl (6 Mo) und Duplexstahl

Anwendungsgebiet

UTP 5020 Mo wird eingesetzt für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von Sonderedelstählen und Duplexlegierungen, die im chemischen Anlagenbau und Offshorebereich verwendet werden, wie z. B. Cronifer 1925 hMo X 1 NiCrMoCuN25206 UNS N 08926. Verbindungsschweißungen der genannten Werkstoffe mit niedriglegierten Stählen sowie Plattierungsschweißungen auf C-Stähle sind möglich.

Eigenschaften des Schweißgutes

Gute Korrosionsbeständigkeit gegen Lochfraß, Spalt-, Erosion- und interkristalline Korrosion. Das Schweißgut hat hohe mechanische Gütewerte und ist unempfindlich gegen chlorid-indizierte Spannungsrisskorrosion.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit Kv Joule +20° C -196° C
> 480	> 725	> 30	> 80 > 60

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe
< 0,030	< 0,60	< 0,70	21,0	Rest	11,5	13,5
W	N	S	P	Nb		
1,0 - 2,0	0,05 - 0,15	< 0,010	< 0,020	0,20		

Schweißanleitung

Öffnungswinkel der Nahtvorbereitung ca. 70°, Wurzelspalt ca. 2 mm. Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen und in der Strichraupentechnik zu verschweißen. Eine Zwischenlagentemperatur von 150° C und eine Pendelbreite von 2,5 x Kerndrahtdurchmesser sollte nicht überschritten werden. Die Elektroden sind vor dem Verschweißen 2 – 3 h bei 250 – 300° C rückzutrocknen und danach aus dem warmen Köcher zu verschweißen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	90 – 130

Zulassung

TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4621
 DIN 1736 : EL-NiCr20Mo9Nb
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6625
 (NiCr22Mo9Nb)
 AWS A5.11 : E NiCrMo-3



UTP 6222 Mo

**Basisch umhüllte NiCrMo-Elektrode
 für korrosionsbeständige und hoch-
 warmfeste Werkstoffe**

Anwendungsgebiet

Die **UTP 6222 Mo** wird vor allem für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an artgleichen und artähnlichen Nickel-Legierungen, Austeniten, kaltzähem Nickelstählen, Austenit-Ferrit-Verbindungen und Plattierungen verwendet, wie 2.4856 (NiCr 22Mo 9 Nb), 1.4876 (X30 NiCrAlTi 32 20), 1.4529 (X2 NiCrMoCu 25 20 5). Das Schweißgut ist warmrissicher und für Betriebstemperaturen bis 1000° C einsetzbar, der Temperaturbereich 600 - 800° C sollte im Einsatz wegen Versprödungsneigung vermieden werden. Zunderbeständig in schwefelarmer Atmosphäre bis 1100° C. Hohe Zeitstandfestigkeit.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit Kv Joule +20° C -196° C
> 450	> 760	> 30	> 75 45

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb	Fe	Ni
0,03	0,4	0,6	22	9	3,3	0,6	Rest

Schweißanleitung

Öffnungswinkel der Nahtvorbereitung ca. 70°, Wurzelspalt ca. 2 mm. Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen und in der Strichraupentechnik zu verschweißen. Eine Zwischenlagentemperatur von 150° C und eine Pendelbreite von 2,5 x Kerndrahtdurchmesser sollte nicht überschritten werden. Die Elektroden sind vor dem Verschweißen 2 – 3 h bei 250 – 300° C rückzutrocknen und danach aus dem warmen Köcher zu verschweißen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 350	5,0 x 400
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 95	90 – 120	120 – 160

Zulassungen

TÜV, DNV, ABS, GL, BV, C

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4612
 DIN 1736 : EL-NiMo15Cr15Ti
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6455
 (NiCr16Mo15Ti)
 AWS A5.11 : E NiCrMo-7



UTP 704 Kb

**Basisch umhüllte Stabelektrode für
 hochkorrosionsbeständige NiCrMo-
 Legierungen (C 4)**

Anwendungsgebiet

Die basisch umhüllte Stabelektrode **UTP 704 Kb** eignet sich für Verbindungsschweißungen an artgleichen Grundwerkstoffen wie Werkstoff-Nr. 2.4610 NiMo16Cr16Ti und Auftragsschweißungen an niedriglegierten Stählen. Überwiegend für die Schweißung von Komponenten in Anlagen für chemische Prozesse mit hochkorrosiven Medien, aber auch zum Auftragen von Presswerkzeugen, Lochdornen etc. die bei hohen Temperaturen arbeiten.

Eigenschaften des Schweißgutes

Hervorragende Beständigkeit gegen verunreinigte mineralische Säuren, trockenes Chlor sowie chloridhaltige Medien wie Seewasser und Salzlösungen.

Schweiß Eigenschaften

UTP 704 Kb kann in allen Lagen, außer fallend, gut verschweißt werden. Sie hat einen stabilen und ruhigen Lichtbogen und einen guten Schlackenabgang.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 450	> 720	> 30	> 70

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Fe
< 0,015	< 0,2	0,7	Rest	17	15,5	1

Schweißanleitung

Öffnungswinkel der Nahtvorbereitung ca. 70°, Wurzelspalt ca. 2 mm. Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen und in der Strichraupentechnik zu verschweißen. Eine Zwischenlagentemperatur von 150° C und eine Pendelbreite von 2,5 x Kerndrahtdurchmesser sollte nicht überschritten werden. Die Elektroden sind vor dem Verschweißen 2 – 3 h bei 250 – 300° C rückzutrocknen und danach aus dem warmen Köcher zu verschweißen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	90 – 130

Zulassungen

TÜV, C

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4887
 DIN 1736 : EL-NiMo15Cr15W
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6276
 (NiCr15Mo15Fe6W4)
 AWS A5.11 : E NiCrMo-4



UTP 776 Kb

**Basisch umhüllte Stabelektrode für
 hochkorrosionsbeständige NiCrMo-
 Legierungen (C-276)**

Anwendungsgebiet

Verbindungsschweißen artgleicher Grundwerkstoffe, wie Werkstoff-Nr. 2.4819 (NiMo16Cr15W) und Auftragsschweißungen an niedriglegierten Stählen. Überwiegend für die Schweißung von Komponenten in Anlagen für chemische Prozesse mit hoch korrosiven Medien, aber auch zum Auftragen von Presswerkzeugen, Lochdornen etc., die bei hohen Temperaturen arbeiten.

Eigenschaften des Schweißgutes

Hervorragende Beständigkeit gegen schweflige Säuren bei hohen Chloridkonzentrationen sowie stark oxidierende Lösungen, die z. B. Eisen- und Kupferchloride enthalten. Es ist einer der wenigen Werkstoffe für nasses Chlorgas.

Schweiß Eigenschaften

Die Elektrode kann in allen Lagen, außer fallend, gut verschweißt werden. Sie hat einen stabilen und ruhigen Lichtbogen und einen guten Schlackenabgang.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 450	> 720	> 30	> 70

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	W	Fe
< 0,02	< 0,2	0,6	Rest	16,5	16,5	4	5

Schweißanleitung

Zur Vermeidung von intermetallischen Ausscheidungen mit möglichst geringer Wärmeeinbringung und tiefer Zwischenlagentemperatur schweißen. Öffnungswinkel der Nahtvorbereitung ca. 70°, Wurzelspalt ca. 2 mm. Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen und in der Strichraupentechnik zu verschweißen. Eine Zwischenlagentemperatur von 150° C und eine Pendelbreite von 2,5 x Kerndrahtdurchmesser sollte nicht überschritten werden. Die Elektroden sind vor dem Verschweißen 2 – 3 h bei 250 – 300° C rückzutrocknen und danach aus dem warmen Köcher zu verschweißen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	90 – 130

Zulassungen

TÜV, C

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4638
 DIN 1736 : EL-NiCr21Mo14W
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6022
 (NiCr21Mo13W3)
 AWS A5.11 : E NiCrMo-10



UTP 722 Kb

**Basisch umhüllte Stabelektrode für
 hochkorrosionsbeständige NiCrMo-
 Legierungen (C 22)**

Anwendungsgebiet

Die Stabelektrode **UTP 722 Kb** eignet sich zum Verbindungsschweißen artgleicher Grundwerkstoffe, wie Werkstoff-Nr. 2.4602 NiCr21Mo14W und dieser Werkstoffe mit niedriglegierten sowie Auftragsschweißungen an niedriglegierten Stählen.

Für das Schweißen von Komponenten in Anlagen für chemische Prozesse mit hochkorrosiven Medien.

Eigenschaften des Schweißgutes

Gute Korrosionsbeständigkeit gegen Essigsäure und Essigsäurehydrid, heiße verunreinigte Schwefel- und Phosphorsäure und andere verunreinigte oxidierende Mineralsäuren.

Schweißigenschaften

UTP 722 Kb kann in allen Lagen, außer fallend, gut verschweißt werden. Sie hat stabilen und ruhigen Lichtbogen und einen guten Schlackenabgang.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 450	> 720	> 30	> 70

Schweißgutrichtanalyse :

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	Fe	Ni
< 0,02	< 0,2	0,8	21	13,5	3	3	Rest

Schweißanleitung

Öffnungswinkel der Nahtvorbereitung ca. 70°, Wurzelspalt ca. 2 mm. Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen und in der Strichraupentechnik zu verschweißen. Eine Zwischenlagentemperatur von 150° C und eine Pendelbreite von 2,5 x Kerndrahtdurchmesser sollte nicht überschritten werden. Die Elektroden sind vor dem Verschweißen 2 – 3 h bei 250 – 300° C rückzutrocknen und danach aus dem warmen Köcher zu verschweißen.

Stromart : ☐ = ☒ +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 250	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 110	90 – 130

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4609
 DIN 1736 : EL-NiCr22Mo16
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6059
 (NiCr23Mo16)
 AWS A5.11 : E NiCrMo-13



UTP 759 Kb

**Basisch umhüllte NiCrMo-Elektrode
 für höchste Korrosionsanforderungen**

Anwendungsgebiet

Für das Schweißen von Komponenten in Anlagen der Umwelttechnik (REA) sowie für chemische Prozesse mit hochkorrosiven Medien. Verbindungsschweißung artgleicher Grundwerkstoffe wie Werkstoff Nr. 2.4605 oder artähnlicher Werkstoffe, wie Werkstoff Nr. 2.4602 NiCr21Mo14W. Verbindungsschweißung dieser Werkstoffe mit niedriglegierten Stählen. Auftragsschweißung an niedriglegierten Stählen.

Eigenschaften des Schweißgutes

Gute Korrosionsbeständigkeit gegen chloridhaltige Medien, Essigsäure und Essigsäureanhydrid, heiße verunreinigte Schwefel- und Phosphorsäure und andere verunreinigte oxidierende Mineralsäuren. Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Loch- und Spaltkorrosion. Durch eine spezielle Rezeptur wird die Ausscheidung intermetallischer Phasen weitgehend verhindert.

Schweißeigenschaften

Die Elektrode **UTP 759 Kb** kann in allen Lagen, außer fallend, gut verschweißt werden. Sie hat einen ruhigen und stabilen Lichtbogen und einen guten Schlackenabgang.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 450	> 720	> 30	> 75

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe	Ni
< 0,02	< 0,2	0,5	22,5	15,5	1	Rest

Schweißanleitung

Öffnungswinkel der Nahtvorbereitung ca. 70°, Wurzelspalt ca. 2 mm. Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen und in der Strichraupentechnik zu verschweißen. Eine Zwischenlagentemperatur von 150° C und eine Pendelbreite von 2,5 x Kerndrahtdurchmesser sollte nicht überschritten werden. Die Elektroden sind vor dem Verschweißen 2 – 3 h bei 250 – 300° C rückzutrocknen und danach aus dem warmen Köcher zu verschweißen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	90 – 130

Zulassungen

TÜV, C

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4616
 DIN 1736 : EL-NiMo29
 DIN EN ISO 14 172 : Ni 1066 (NiMo 28)
 AWS A5.11 : ENiMo-7



UTP 703 Kb

Basisch umhüllte NiMo-Elektrode für höchste Korrosionsanforderungen

Anwendungsgebiet

Die basisch umhüllte Stabelektrode **UTP 703 Kb** eignet sich für Verbindungsschweißungen an artgleichen Grundwerkstoffen, wie z. B. alloy B-2 (Werkstoff-Nr. 2.4617 NiMo28) und Auftragschweißungen an niedriglegierten Stählen.

UTP 703 Kb ist geeignet für die Schweißung von Komponenten in Anlagen für chemische Prozesse, besonders für Prozesse, bei denen Schwefel-, Salz- und Phosphorsäure eine Rolle spielen.

Eigenschaften des Schweißgutes

Gute Beständigkeit gegen Chlorwasserstoffgas, Schwefel-, Essig- und Phosphorsäure.

Schweiß Eigenschaften

UTP 703 Kb kann in allen Lagen, außer fallend, verschweißt werden. Sie hat einen stabilen Lichtbogen und einen guten Schlackenabgang.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 480	> 760	> 30	> 100

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Fe	Mo	Ni
< 0,02	< 0,2	0,5	1	27	Rest

Schweißanleitung

Das Werkstück ist auf beiden Seiten der Schweißnahtkanten zu schleifen und zu säubern. Mit möglichst geringer Wärmeeinbringung, in der Strichraupentechnik und tiefer Zwischenlagentemperatur schweißen. Schnelle Abkühlung zur Vermeidung von intermetallischen Ausscheidungen in der Wärmeeinflusszone wird empfohlen. Die Elektroden sind vor dem Verschweißen 2 – 3 h bei 250 – 300° C rückzutrocknen und danach aus dem warmen Köcher zu verschweißen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	90 – 120

Norm : DIN 1736 : EL-NiMo28Cr (mod.)
 EN ISO 14172 : E Ni 1069
 (NiMo 28 Fe 4 Cr)



UTP 6202 Mo

Basisch umhüllte NiMo-Elektrode für höchste Korrosionsanforderungen

Anwendungsgebiet

Verbindungsschweißung artgleicher Grundwerkstoffe, wie z. B. Alloy B 4 (UNS 10629, NiMo29Cr, Werkstoff-Nr. 2.4600), Alloy B 2 (NiMo28, Werkstoff-Nr. 2.4617) oder andere NiMo-Legierungen mit ähnlicher chemische Zusammensetzung sowie für Auftragschweißungen an niedriglegierten Stählen

UTP 6202 Mo wird zum Schweißen von Komponenten verwendet, die für die Herstellung von Schwefel-, Salz- und Phosphorsäure und andere chemischen Prozessen benötigt werden.

Eigenschaften des Schweißgutes

Gute Beständigkeit gegen Chlorwasserstoff, Schwefel-, Essig- und Phosphorsäure. Ausscheidungen von intermetallischen Phasen werden weitgehend verhindert.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R_e MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 450	> 700	> 30	> 80

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe	P	S
0,01	0,2	0,5	1,0	Rest	27,5	3,0	0,015	0,015
Nb	Al	Co						
< 0,5	< 0,5	< 0,5						

Schweißanleitung

Das Werkstück ist auf beiden Seiten der Schweißnahtkanten zu schleifen und zu säubern. Mit möglichst geringer Wärmeeinbringung, in der Strichraupentechnik und tiefer Zwischenlagentemperatur schweißen. Schnelle Abkühlung zur Vermeidung von intermetallischen Ausscheidungen in der Wärmeeinflusszone wird empfohlen. Die Elektroden sind vor dem Verschweißen 2 – 3 h bei 250 – 300° C rückzutrocknen und danach aus dem warmen Köcher zu verschweißen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 90	90 – 120

Norm : DIN 1736 : EL-NiMo24Cr (mod.)
 EN ISO 14172 : E Ni 1062
 (NiMo 24 Cr 8 Fe 6)



UTP 6208 Mo

Basisch umhüllte NiMo-Elektrode für
 höchste Korrosionsanforderungen

Anwendungsgebiet

Verbindungsschweißung artgleicher Grundwerkstoffe NiMo23Cr8Fe (Nimofor 6224) Alloy B 10 UNS 10624 oder andere NiMo-Legierungen mit ähnlicher chemischer Zusammensetzung sowie für Auftragsschweißungen an niedriglegierten Stählen.

UTP 6208 Mo wird zum Schweißen von Komponenten verwendet, die für die Herstellung von Schwefel-, Salz- und Phosphorsäure und andere chemische Prozesse benötigt werden.

Eigenschaften des Schweißgutes

Gute Beständigkeit gegen Chlorwasserstoff, Schwefel-, Essig- und Phosphorsäure. Ausscheidungen von intermetallischen Phasen werden weitgehend verhindert.

UTP 6208 Mo ist in allen Positionen, außer fallend, verschweißbar. Sie hat einen stabilen Lichtbogen und ergibt eine feinschuppige, kerbfreie Naht. Die Schlacke läßt sich leicht entfernen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 450	> 700	> 30	> 80

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe	P	S
0,01	0,2	0,5	7,0	Rest	24,0	5,5	0,015	0,015
Nb	Al	Co						
< 0,5	< 0,5	< 0,5						

Schweißanleitung

Das Werkstück ist auf beiden Seiten der Schweißnahtkanten zu schleifen und zu säubern. Mit möglichst geringer Wärmeeinbringung, in der Strichraupentechnik und tiefer Zwischenlagentemperatur schweißen. Schnelle Abkühlung zur Vermeidung von intermetallischen Ausscheidungen in der Wärmeeinflusszone wird empfohlen. Die Elektroden sind vor dem Verschweißen 2 – 3 h bei 250 – 300° C rückzutrocknen und danach aus dem warmen Köcher zu verschweißen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 90	90 – 120

Norm : Werkstoff-Nr. : 1.4563
 DIN EN 12072 : W/G 27 31 4 Cu L
 AWS A5.9 : ER 383

UTP A 3127 LC

Vollaustenitischer korrosionsbeständiger Schutzgasdraht

Anwendungsgebiet

UTP A 3127 LC eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an artgleichen und artähnlichen Grundwerkstoffen, wie z. B.

1.4550	G- X 7	NiCrMoCuNb	25 20
1.4505	X 5	NiCrMoCuNb	20 18
1.4506	X 5	NiCrMoCuTi	20 18
1.4539	X 2	NiCrMoCu	25 20 5
1.4563	X 1	NiCrMoCu	31 37
2.4858		NiCr21Mo	

Eigenschaften des Schweißgutes

UTP A 3127 LC zeichnet sich aus durch hohe Beständigkeit gegen Phosphorsäure und organische Säuren. Aufgrund des Mo- und Cu-Gehaltes weist sie speziell beim Einsatz in Schwefelsäure besonders niedrige Abtragungsraten auf.

Spannungsriß-, Spaltkorrosions- und Lochfraßbeständigkeit in chlorionenhaltigen Medien.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 350	> 540	> 30	> 80

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	Fe
< 0,02	< 0,2	1,5	27	31	3,5	1	Rest

Stromart : ☐ = - [WIG]

☐ = + [MIG]

Schutzgas nach EN 439 : I 1 (AR 99,95)

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4
Spulen	Ø mm	1,0	1,2	

Zulassungen

TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 1.4562
DIN EN 12072 : W/GZ 28 32 7 Cu L

UTP A 3128 Mo

Schutzgasdraht für hochkorrosions-
beständige NiFeCrMo-Legierungen

Anwendungsgebiet

UTP A 3128 Mo eignet sich zum Schweißen von Nickel-Eisen-Chrom-Molybdän-Legierungen für die Herstellung von Phosphor- und Schwefelsäureanlagen

1.4562 X 1 NiCrMoCu 32 28 7
1.4563 X 1 NiCrMoCu 31 27 4

Eigenschaften des Schweißgutes

Das Schweißgut besitzt eine gute Korrosionsbeständigkeit gegen Lochfraß-, Spalt-, Interkristalline- und Spannungsrisskorrosion in chloridhaltigen und oxidierenden Medien.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 450	> 700	> 35	> 120

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu
0,01	0,1	1,6	27	32	6,5	1,2
N	P	S	Fe			
0,2	< 0,015	< 0,01	Rest			

Stromart : ☐ [WIG]

Schutzgas nach EN 439 : I 1 Reinargon [WIG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	2,0	2,4
Spulen	Ø mm		

Norm : Werkstoff-Nr. : 1.4591
DIN EN 12072 : W/GZ 32 31 1 L

UTP A 3133 LC

Schutzgasdraht mit hohem
Cr-Gehalt für hochkorrosive
Anwendungen

Anwendungsgebiet

UTP A 3133 LC eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an artgleichen und art-ähnlichen hochkorrosionsbeständigen Werkstoffen im Chemie-Anlagenbau, wo gute Beständigkeit gegen allgemeine Korrosion, Loch-, Spalt- und Spannungsrisskorrosion in chloridhaltigen Medien gefordert wird.

1.4591 X 1 CrNiMoCuN 33 32 1 (Nicrofer 3033, alloy 33)

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 400	> 750	> 35	> 90

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mo	Cr	Ni	Mo	Cu	N	Fe
< 0,015	< 0,5	< 2,0	33	31	1,5	0,8	0,4	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank schleifen und gründlich säubern. Auf geringe Wärmeeinbringung achten und Zwischenlagentemperatur auf max. 150° C begrenzen. UTP A 3133 LC ist nur im WIG-Prozess verschweißbar.

Stromart : ☐ [WIG]

Schutzgas nach EN 439 : I 1 (Argon), R 1 [WIG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	2,0	2,4
Spulen	Ø mm	1,2	

Zulassungen

TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4655
 DIN 1736 : SG-NiCr27Mo
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 8125
 (NiFe26Cr25Mo)

UTP A 4225

**Hochnickelhaltiger korrosions-
 beständiger Schutzgasdraht**

Anwendungsgebiet

UTP A 4225 wird für die Verbindungs- und Auftragsschweißung von artähnlichen Legierungen eingesetzt. Der Schutzgasdraht eignet sich ferner zum Schweißen von CrNiMoCu-legierten austenitischen Stählen, die in der chemischen Industrie für den hochwertigen Behälter- und Apparatebau verwendet werden und mit Schwefel- und Phosphorsäurelösung in Berührung kommen.

1.4500	G- X 7	NiCrMoCuNb 25 20	
1.4529	X 1	NiCrMoCuN 25 20 6	UNS N 08926
1.4539	X 1	NiCrMoCuN 25 20 5	UNS N 08904
1.4563	X 1	NiCrMoCuN 31 27 4	UNS N 08028
2.4619		NiCr22Mo7Cu	UNS N 06985
2.4858		NiCr21Mo	UNS N 08825

Eigenschaften des Schweißgutes

Vollaustenitisches Schweißgut mit hoher Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion und Lochfraß in chloridhaltigen Medien. Die Kombination von Ni, Mo und Cu verleiht dem Schweißgut eine gute Korrosionsbeständigkeit gegen reduzierende Säuren. In oxidierenden Säuren ist die Widerstandsfähigkeit ausreichend. Das Schweißgut ist in Meerwasser korrosionsbeständig.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 360	> 560	> 30	> 100

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	Fe
< 0,02	< 0,3	2,5	25,5	41	5	2	Rest

Stromart : ☐ = - [WIG]
☐ = + [MIG]

Schutzgas nach EN 439 : I 1 AR 99,95

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4
Spulen	Ø mm	1,2		

Zulassungen

TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4849
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 6650
 (NiCr20Fe14Mo11WN)
 AWS A5.14 : ER NiCrMo-18

UTP A 5020 Mo

**Schutzgasdraht für hochkorrosions-
beständige Legierungen**

Anwendungsgebiet

UTP A 5020 Mo wird eingesetzt für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von Sonderedelstählen und Duplexlegierungen, die im chemischen Anlagenbau und Offshorebereich verwendet werden, wie z. B.

Cronifer 1925 HMo X 1 NiCrMoCuN 25 20 6 UNS N08926

Verbindungsschweißung der genannten Werkstoffe mit niedriglegierten Stählen sowie Plattierungsschweißungen auf C-Stählen sind möglich.

Eigenschaften des Schweißgutes

Gute Korrosionsbeständigkeit gegen Lochfraß, Spalt-, Erosions- und interkristalline Korrosion. Das Schweißgut hat hohe mechanische Gütewerte, ist unempfindlich gegen chlorid-induzierte Spannungsrisskorrosion.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %
> 480	> 725	> 30

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe
< 0,02	< 0,5	< 0,5	19 - 21	Rest	11	14
W	N	S	P	Nb		
1 - 2	0,05 - 0,15	< 0,01	< 0,02	0,2		

Schutzgase nach EN 439 : I 1 Argon, R 1 [WIG]
 I 1 Argon [MIG]
 M 11 + 28 He [MAG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6*	2,0	2,4
Spulen	Ø mm	1,0	1,2	

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung : TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4831
 DIN 1736 : SG-NiCr21Mo9Nb
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 6625
 (NiCr22Mo9Nb)
 AWS A5.14 : ER NiCrMo-3

UTP A 6222 Mo

Hochkorrosionsbeständiger NiCrMo-Schutzgasdraht für Verbindungs- und Auftragsschweißungen

Anwendungsgebiet

Der hochnickelhaltige Schutzgasdraht **UTP A 6222 Mo** eignet sich für das Schweißen von artähnlichen hochfesten und hochkorrosionsbeständigen Nickelbasis-Legierungen wie

X1 NiCrMoCuN25206	1.4529	UNS N08926
X1 NiCrMoCuN25205	1.4539	UNS N08904
NiCr21Mo	2.4858	UNS N08825
NiCr22Mo9Nb	2.4856	UNS N06625

Verbindungsschweißungen zwischen ferritischen und austenitischen Stählen sowie Auftragschweißungen auf Stahl sind möglich. Aufgrund der hohen Streckgrenze kann der Schutzgasdraht für das Schweißen von 9%-Nickel-Stahl eingesetzt werden.

Anwendungsgebiete sind vor allem in der Luftfahrt, der chemischen Industrie und im Meerwasserbereich.

Besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Das Schweißgut **UTP A 6222 Mo** zeichnet sich durch günstige Langzeitstandwerte, Korrosionsbeständigkeit, Spannungsriß- und Warmrisssicherheit aus. Es hat eine hohe Festigkeit und Zähigkeit von Tieftemperaturen bis 1100° C. Durch die Legierungselemente Mo und Nb in der NiCr-Matrix wird eine außergewöhnliche Dauerschwingfestigkeit erreicht. Das Schweißgut hat eine hohe Oxidationsbeständigkeit, ist praktisch immun gegen Spannungsrißkorrosion und ist ohne Wärmebehandlung kornerfallbeständig.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 420	> 720	> 30	20° C > 100 -196° C > 85

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Cr	Mo	Nb	Fe	Ni
< 0,02	< 0,2	22	9	3,5	1	Rest

Stromart : ☐ = - [WIG] ☐ = + [MIG]

Schutzgas nach EN 439 : I 1 Argon, R1 [WIG]
 I 1 Argon [MIG]
 M 11 + 28 He [MAG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4	3,2*
Spulen	Ø mm	0,8*	1,0	1,2	1,6*

* auf Anfrage erhältlich

Zulassungen : TÜV, GL, DNV, C

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4611
 DIN 1736 : SG-NiMo16Cr16Ti
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 6455
 (NiCr16Mo16Ti)
 AWS A5.14 : ER NiCrMo-7

UTP A 704

**Schutzgasdraht für hochkorrosions-
beständige NiCrMo-Legierungen**

Anwendungsgebiet

UTP A 704 eignet sich für das Verbindungsschweißen artgleicher Grundwerkstoffe, wie

2.4610 NiMo16Cr16Ti UNS N06455
 2.4819 NiMo16Cr15W UNS N10276

in der chemischen Industrie sowie für Verbindungen dieser Werkstoffe mit hoch- und niedrig-legierten Stählen und für Auftragsschweißungen.

Eigenschaften des Schweißgutes

Hohe Korrosionsbeständigkeit in reduzierenden und oxidierenden Medien. Wird für besonders kritische Prozesse in der Chemie eingesetzt. Wärmeeinbringung so gering wie möglich halten.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 400	> 700	> 30	> 90

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Cr	Mo	Fe	Ni
< 0,01	< 0,1	16	16	< 1,5	Rest

Schutzgas nach EN 439: I 1 (Argon), R 1 [WIG]
 I 1 (Argon) [MIG]
 M 11 + 28 He [MAG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6*	2,0	2,4
Spulen	Ø mm	1,2*		

* auf Anfrage erhältlich

Zulassungen

TÜV, C

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4886
 DIN 1736 : SG-NiMo16Cr16W
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 6276
 (NiCr15Mo16Fe6W4)
 AWS A5.14 : ER NiCrMo-4

UTP A 776

**Schutzgasdraht für hochkorrosions-
beständige NiCrMo-Legierungen**

Anwendungsgebiet

UTP A 776 eignet sich für das Verbindungsschweißen artgleicher Grundwerkstoffe, wie
 2.4819 NiMo16Cr15W UNS N10276

und Auftragsschweißen an niedriglegierten Stählen.

Überwiegend für die Schweißung von Komponenten in Anlagen für chemische Prozesse mit hochkorrosiven Medien, aber auch zum Auftragen von Presswerkzeugen, Lochdornen etc., die bei hohen Temperaturen arbeiten.

Eigenschaften des Schweißgutes

Hervorragende Beständigkeit gegen schwefelige Säuren bei hohen Chlorid-Konzentrationen.

Schweißanleitung

Zur Vermeidung von intermetallischen Ausscheidungen mit möglichst geringer Wärmeeinbringung und tiefer Zwischenlagentemperatur schweißen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 450	> 750	> 30	> 90

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Cr	Mo	W	Fe	V	Ni
< 0,01	0,1	16	16	3,5	6	0,2	Rest

Schutzgas nach EN 439 : I 1 (Argon), R 1 [WIG]
 I 1 (Argon) [MIG]
 M 11 + 28 He [MAG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4
Spulen	Ø mm	1,0	1,2	

Zulassungen

TÜV, C

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4635
 DIN 1736 : SG-NiCr22Mo14W
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 6022
 (NiCr21Mo13Fe4W3)
 AWS A5.14 : ER NiCrMo-10

UTP A 722

**Schutzgasdraht für hochkorrosions-
beständige NiCrMo-Legierungen**

Anwendungsgebiet

Verbindungsschweißung artgleicher und artähnlicher Grundwerkstoffe, wie Werkstoff-Nr. 2.4602 NiCr21Mo14W (UNS N06022), Sonderedelstähle sowie Mischverbindungen dieser Werkstoffe mit niedriger legierten sowie Auftragsschweißung an niedriglegierten Stählen.

UTP A 722 wird für die Herstellung von Komponenten und Anlagen für chemische Prozesse mit hochkorrosiven Medienanwendungen eingesetzt.

Eigenschaften des Schweißgutes

Gute Korrosionsbeständigkeit gegen Essigsäure und Essigsäure-Anhydrid, heiße verunreinigte Schwefel- und Phosphorsäure und andere verunreinigte oxidierende Mineralsäuren.

Eine Ausscheidung intermetallischer Phasen wird weitgehend verhindert.

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Fe	Cr	Mo	Co
< 0,01	< 0,10	< 0,5	3,0	21,0	13,0	0,3
P	S	Co	Cu	W	Ni	
< 0,015	< 0,010	< 0,2	< 0,2	3,0	Rest	

Schutzgas nach EN 439 : I 1 Argon, R 1 [WIG]
 I 1 Argon [MIG]
 M 11 + 28 He [MAG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	2,0	2,4
Spulen	Ø mm	1,2*	

* auf BS 300

Zulassungen

TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4607
 DIN 1736 : SG-NiCr23Mo16
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 6059
 (NiCr23Mo16)
 AWS A5.14 : ER NiCrMo-13

UTP A 759

**Schutzgasdraht für hochkorrosions-
 beständige NiCrMo-Legierungen**

Anwendungsgebiet

UTP A 759 eignet sich für das Schweißen von Komponenten in Anlagen für chemische Prozesse mit hochkorrosiven Medien.

Verbindungsschweißung artgleicher und artähnlicher Grundwerkstoffe, wie

2.4602	NiCr21Mo14W	UNS N06022
2.4605	NiCr23Mo16Al	UNS N06059
2.4610	NiMo16Cr16Ti	UNS N06455
2.4819	NiMo16Cr15W	UNS N10276

und dieser Werkstoffe mit niedriger legierten sowie Auftragsschweißen an niedriglegierten Stählen.

Eigenschaften des Schweißgutes

Gute Korrosionsbeständigkeit gegen Essigsäure und Essigsäure-Anhydrid, heiße verunreinigte Schwefel- und Phosphorsäure und andere verunreinigte oxidierende Mineralsäuren.
 Eine Ausscheidung intermetallischer Phasen wird weitgehend verhindert.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 450	> 720	> 35	> 100

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Cr	Mo	Fe	Ni
< 0,01	0,1	22,5	15,5	< 1	Rest

Schutzgas nach EN 439 : I 1 Argon, R 1 [WIG]
 I 1 Argon [MIG]
 M 11 + 28 He [MAG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4	3,2*
Spulen	Ø mm	0,8*	1,0	1,2	1,6*

* auf Anfrage erhältlich

Zulassungen

TÜV, C

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4615
 DIN 1736 : SG-NiMo27
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 1066
 (NiMo28)
 AWS A5.14 : ER NiMo-7

UTP A 703

Korrosionsbeständige NiMo-Schutzgaslegierung

Anwendungsgebiet

Die **UTP A 703** eignet sich für die Verbindungsschweißung artgleicher Werkstoffe, wie z. B. NiMo28, W.Nr. 2.4617 UNS N 10665 und Auftragsschweißungen an niedriglegierten Stählen.

Schweißung von Komponenten in Anlagen für chemische Prozesse, besonders für solche, bei denen Schwefel-, Salz- und Phosphorsäure eine Rolle spielen.

Eigenschaften des Schweißgutes

Gute Beständigkeit gegen Chlorwasserstoff, Schwefel-, Essig- und Phosphorsäure.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 480	> 760	> 30	> 80

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mo	Fe	Ni
< 0,01	< 0,1	28	< 2,0	Rest

Schutzgas nach EN 439 : I 1 Argon, R 1 [WIG]
 I 1 Argon [MIG]
 M 11 + 28 He [MAG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	2,0	2,4*
Spulen	Ø mm	1,2*	

* auf Anfrage erhältlich

Zulassungen

TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4701
 DIN 1736 : SG-NiMo28Cr
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 1069
 (NiMo28Fe4Cr)

UTP A 6202 Mo

**Schutzgasdraht für hochkorrosions-
beständige NiMo-Legierungen**

Anwendungsgebiet

Verbindungsschweißung artgleicher Grundwerkstoffe wie z. B. Alloy B 4 (UNS 10629, NiMo29Cr, Werkstoff-Nr. 2.4600), Alloy B 2 (UNS 10665, NiMo28, Werkstoff-Nr. 2.4617) oder andere NiMo-Legierungen mit ähnlicher Zusammensetzung sowie für Auftragsschweißungen an niedriglegierten Stählen.

Der Schweißzusatz **UTP A 6202 Mo** wird zum Schweißen von Komponenten verwendet, die für die Herstellung von Schwefel-, Salz- und Phosphorsäure und anderen chemischen Prozessen benötigt werden.

Eigenschaften des Schweißgutes

Gute Beständigkeit gegen Chlorwasserstoff, Schwefel-, Essig- und Phosphorsäure. Ausscheidung von intermetallischer Phasen wird weitgehend verhindert.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 450	> 750	> 30	> 80

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Fe	Ni	Mo	P	S
0,01	0,05	1,0	1,0	3,5	> 65	28	< 0,02	< 0,01

Schutzgas nach EN 439 : I 1 Argon, R 1 [WIG]
 I 1 Argon [MIG]
 M 11 + 28 He [MAG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	2,0	2,4
Spulen	Ø mm	1,2	

Zulassungen

TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4702
 DIN 1736 : SG-NiMo24Cr8Fe
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 1062
 (NiMo24Cr8Fe6)

UTP A 6208 Mo

**Schutzgasdraht für hochkorrosions-
 beständige NiMo-Legierungen**

Anwendungsgebiet

Verbindungsschweißung artgleicher Grundwerkstoffe NiMo24Cr, Werkstoff-Nr. 2.4604 (Nimofen 6224) Alloy B 10 UNS 10624 oder anderer NiMo-Legierungen mit ähnlicher chemischer Zusammensetzung sowie für Auftragsschweißungen an niedriglegierten Stählen.

Der Schweißzusatz **UTP A 6208 Mo** wird zum Schweißen von Komponenten verwendet, die für die Herstellung von Schwefel-, Salz- und Phosphorsäure und anderen chemischen Prozessen benötigt werden.

Eigenschaften des Schweißgutes

Gute Beständigkeit gegen Chlorwasserstoff, Schwefel-, Essig- und Phosphorsäure. Ausscheidung von intermetallischen Phasen wird weitgehend verhindert.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 450	> 750	> 30	> 80

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Cr	Mo	Mn	Fe	Ni	P	S
0,015	0,05	7,5	24	1,0	6	62	< 0,02	0,01

Schutzgas : I 1 (Argon), R 1 [WIG]
 I 1 (Argon) [MIG]
 M 11 + 28 He [MAG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	2,0	2,4
Spulen	Ø mm	1,2	

Zulassungen

TÜV beantragt

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4621
 DIN 1736 : NiCr20Mo9Nb
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6625
 (NiCr22Mo9Nb)
 AWS A 5.34 : E NiCrMo 3 T0-4

UTP AF 6222 Mo

Nickel-Basis-Fülldraht mit Schlacke

Anwendungsgebiet

UTP AF 6222 Mo ist ein Nickel-Basis-Fülldraht (NiCrMo) für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von artgleichen Nickel-Basis-Werkstoffen und Mischverbindungen mit C- und CrNi-Stählen sowie Plattierungsschweißungen auf C-Stähle. Auch Hochtemperaturanwendungen zählen zum Einsatzgebiet.

NiCr22Mo9Nb	2.4856	UNS N06625	alloy 625
X NiCrMoCu25 20 5	1.4539	UNS N08904	alloy 904
X NiCrNb18 12	1.4583		
StE 355	1.0562		
X 8Ni9	1.5662		alloy 553 Typ 1

Eigenschaften des Schweißgutes

UTP AF 6222 Mo zeichnet sich durch ein heißbrissicheres und zähes Schweißgut aus. Das Schweißgut ist bis 500° C und > 800° C einsetzbar. Im Temperaturbereich 550 - 800° C darf das Schweißgut nicht eingesetzt werden, da eine Versprödung und somit ein Zähigkeitsabfall eintritt.

Schweiß Eigenschaften

UTP AF 6222 Mo hat hervorragende Schweiß Eigenschaften mit gleichmäßigem, feinem Tropfenübergang. Die Naht ist feinschuppig mit fließendem, kerbfreiem Übergang zum Grundwerkstoff. Der große Schweißparameterbereich ermöglicht eine universelle Anwendung an sehr unterschiedlichen Wanddicken.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
500	770	35	60

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb	Fe	P	S	Ni
0,03	0,4	0,4	21,5	9,0	3,5	0,5	0,01	0,01	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich von Verunreinigungen säubern. Brenner leicht geneigt stechend führen.

Schutzgas : M 21 (Argon + 15 - 20 % CO₂)
 C 1 (100 % CO₂)

Schutzgasmenge : 15 - 20 l / min

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Lieferform und empfohlene Parameter (Richtwerte) Ø 1,2 mm

Schweißstrom	Lichtbogen Spannung	Drahtvorschub
160 - 260 A	30 - 36 V	8 - 16 m / min

Lieferform : Drahtkorpsspule Ø 1,2 mm und 1,6 mm

Zulassungen : TÜV

Norm

Draht : Werkstoff-Nr. : 2.4849
DIN 1736 : SG-NiCr20Fe14
Mo11WN (mod.)
DIN EN ISO 18274: S Ni 6650
(NiCr20Fe14Mo11WN)
AWS A5.14 : ER NiCrMo-18
Pulver : DIN EN 760 : SA-AB-2

UTP UP 5020 Mo UTP UP FX 5020 Mo

Draht-Pulver-Kombination

Anwendungsgebiet

UTP UP 5020 Mo und Pulver **UTP UP FX 5020 Mo** wird für Verbindungsschweißungen von Sonderedelstählen (6 Mo usw.) sowie Duplex- und Superduplex-Legierungen eingesetzt.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
480	720	35	75

Schweißgütrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe	W	Nb	P	S	N
0,03	0,4	0,7	21,0	Rest	11,0	12,5	1,5	0,1	0,015	0,015	0,1

Schweißdaten

Draht- durchmesser mm	Stromstärke A	Spannung V	Schweiß- geschwindigkeit cm/min	Zwischenlagen- temperatur °C
1,6	200 - 250	28 - 30	30 - 50	< 150

Pulverschütthöhe : ca. 25 mm
Freie Drahtlänge : ca. 25 mm

Schweißanleitung

Der Schweißbereich muss frei von Verunreinigungen (Öl, Farbe, Kennzeichnungen usw.) sein. Die Schweißung ist mit der geringst möglichen Wärmeeinbringung (zum Erreichen von guten mechanischen Gütewerten und Korrosionswerten) auszuführen.

Vor dem Verarbeiten des Pulvers muss dies rückgetrocknet werden. Rücktrocknung 2 Stunden bei 300° C + 50° C.

Lieferform : 1,6 Spulen BS 300
weitere Abmessungen auf Anfrage

Zulassung : TÜV (beantragt)

Norm

Draht : Werkstoff-Nr. : 2.4831
 DIN 1736 : SG-NiCr21Mo9Nb
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 6625
 (NiCr22Mo9Nb)
 AWS A5.14 : ER NiCrMo-3
Pulver : DIN EN 760 : SA-AB-2

UTP UP 6222 Mo UTP UP FX 6222 Mo

Draht-Pulver-Kombination

Anwendungsgebiet

UTP UP 6222 Mo und Pulver **UTP UP FX 6222 Mo** wird eingesetzt für die Verbindungsschweißung von Grundwerkstoffen mit gleicher oder ähnlicher Zusammensetzung z. B. Alloy 625 (UNS NO6625) oder NiCr22Mo9Nb, Werkstoff-Nr. 2.4856 als auch für Mischverbindungen mit rostfreien Stählen und Kohlenstoffstählen. Des Weiteren wird die Draht-Pulver-Kombination eingesetzt für kaltzähnen Ni-Stahl, wie z. B. X8Ni9 für LNG-Projekte. Sie wird auch eingesetzt beim Plattieren von korrosionsbeständigen Anlagen auf unlegiertem oder legiertem Stahl.

Mechanische Eigenschaften des reinen Schweißgutes der Draht-Pulver-Kombination

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
460	725	40	120 bei + 20° C 65 bei -196° C

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Nb	Ni	Fe	Mo	S	P
0,02	0,3	2,0	21,0	3,3	Rest	< 2,0	9,0	0,003	0,012

Schweißdaten

Draht- durchmesser mm	Stromstärke A	Spannung V	Schweiß- geschwindigkeit cm/min	Zwischenlagen- temperatur °C
1,6	220 - 250	28 - 30	40 - 50	< 150
2,4	320 - 350	28 - 30	40 - 50	< 150

Pulverschütthöhe : ca. 25 mm
 Freie Drahtlänge : ca. 25 mm

Schweißanleitung

Der Schweißbereich muss frei von Verunreinigungen (Öl, Farbe, Kennzeichnungen usw.) sein. Die Schweißung ist mit möglichst geringer Wärmeeinbringung auszuführen. Maximale Zwischenlagentemperatur beträgt 150° C.
 Vor dem Verarbeiten des Pulvers muss dies rückgetrocknet werden. Rücktrocknung 2 Stunden bei 300 - 400° C.

Lieferform : Ø 1,6; Spule BS 300
 Ø 2,0 und 2,4 mm, Spule K435/70
 weitere Abmessungen auf Anfrage

Zulassung :

Norm : Werkstoff-Nr. : ~1.4842
 EN 1600 : E 25 20 R
 AWS A5.4 : E 310-16



UTP 68 H

Vollaustenitische CrNi-Elektrode für hitzebeständige Stähle

Anwendungsgebiet

Die rutilumhüllte Stabelektrode **UTP 68 H** wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von hitzebeständigen Cr, CrSi, CrAl, CrNi-Stählen/Stahlguss verwendet. Das Schweißgut ist in schwefelreicher Atmosphäre bis 1100° C Betriebstemperatur einsetzbar. Einsatzgebiete sind Industrieofenbau, Rohrleitungen und Armaturenbau.

Grundwerkstoffe

DIN-Kurzbezeichnung	Werkstoff-Nr.	DIN-Kurzbezeichnung	Werkstoff-Nr.
G- X30 CrSi 6	1.4710	G- X40 CrNiSi 25 12	1.4837
X10 CrAl 7	1.4713	G- X15 CrNi 25 20	1.4840
X10 CrAl 24	1.4762	X15 CrNiSi 25 20	1.4841
X15 CrNiSi 20 12	1.4828	X12 CrNi 25 21	1.4845
G- X25 CrNiSi 20 14	1.4832	G- X40 CrNiSi 25 20	1.4848

Verbindungsschweißungen dieser Werkstoffe mit un- und niedriglegierten Stählen sind möglich.

Schweißeigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Die **UTP 68 H** ist in allen Positionen, außer fallend, verschweißbar. Sie ist feintropfig, die Nähte sind glatt und feinschuppig, leichter, rückstandsfreier Schlackenabgang.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _e MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 350	> 550	> 30	> 47

Schweißgutrichtanalyse in %

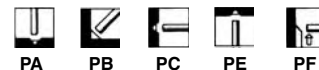
C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe
0,10	0,6	1,5	25	20	Rest

Schweißanleitung

Die Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen zu verschweißen. Rücktrocknung 2 h bei 120 – 200° C.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	1,5 x 250*	2,0 x 250*	2,5 x 250	3,2 x 350	4,0 x 400
Stromstärke	A	25 – 40	40 – 60	50 – 80	80 – 110	130 – 140
Elektroden	Ø mm x L	5,0 x 400*				
Stromstärke	A	150 – 180				

* auf Anfrage erhältlich

Norm : Werkstoff-Nr. : ~ 1.4850
EN 1600 : EZ 21 33 B 4 2



UTP 2133 Mn

Vollaustenitische CrNi-Elektrode für hitzebeständige Stähle.

Anwendungsgebiet

UTP 2133 Mn eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen artgleicher und artähnlicher hitzebeständiger Stähle und Stahlgussorten wie

1.4876	X10 NiCrAlTi 32 20	UNS	N 08800
1.4859	G- X10 NiCrNb 32 20		
1.4958	X 5 NiCrAlTi 31 20	UNS	N 08810
1.4950	X 8 NiCrAlTi 31 21	UNS	N 08811

Das Schweißgut ist in schwefelarmer und aufgekohlter Atmosphäre bis 1050° C einsetzbar, wie z. B. in petrochemischen Anlagen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 410	> 600	> 25	> 70

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	Fe
0,14	0,3	4,5	21	33	1,3	Rest

Schweißanleitung

Kurzer Lichtbogen und steile Elektrodenführung, geringe Wärmeeinbringung, Strichraupentechnik und Zwischenlagentemperatur auf max. 150° C begrenzen. Rücktrocknung 2 – 3 h / 250 bis 300° C.

Stromart : ☐ = ☒ +

Schweißpositionen :



PA



PB



PC



PE



PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400
Stromstärke	A	50 – 75	70 – 110	90 – 140

Zulassungen

TÜV, C, TÜV Wien

Norm : Werkstoff-Nr. : 1.4853
EN 1600 : EZ 25 35 Nb B 6 2



UTP 2535 Nb

**Basisch umhüllte Elektrode für
hochgekohte Hochtemperatur-
Stahlgussorten**

Anwendungsgebiet

UTP 2535 Nb wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen artgleicher und artähnlicher hochhitzebeständigen CrNi-Stahlgussorten (Schleuderguss, Formguss) verwendet, wie

1.4852 G-X 40 NiCrSiNb 35 25
1.4857 G-X 40 NiCrSi 35 25

Das Schweißgut ist in schwefelarmer und aufgekohter Atmosphäre bis 1150° C einsetzbar, wie z. B. in Reformieröfen für die petrochemische Industrie.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %
> 480	> 700	> 8

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	Ti	Fe
0,4	1,0	1,5	25	35	1,2	0,1	Rest

Schweißanleitung

Kurzer Lichtbogen und steile Elektrodenführung, geringe Wärmeeinbringung, Strichraupentechnik und Zwischenlagentemperatur auf max. 180° C begrenzen. Rücktrocknung 2 – 3 h / 250 bis 300° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 120	100 – 140

Zulassungen

TÜV, TÜV Wien, C

Norm : DIN EN 1600 : EZ 25 35 CoW B 6 2



UTP 2535 CoW

**Basisch umhüllte Elektrode für
Hochtemperatur-Gusswerkstoffe**

Anwendungsgebiet

UTP 2535 CoW eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an artgleichen und artähnlichen Hochtemperatur-Gusslegierungen wie z. B. G-X 50 NiCrCoW 35 25.

Hauptanwendungen sind Schleudergussrohre und Formgussstücke für Reformer-Pyrolyseöfen mit Temperaturen bis 1200° C / Luft.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 2535 CoW zeichnet sich durch einen ruhigen und stabilen Lichtbogen aus. Gute Schlacken-entfernbarkeit und feinschuppige Nahtzeichnung. Das Schweißgut hat eine sehr gute Zeitstand-festigkeit und gute Beständigkeit gegen Aufkohlung und Oxidation.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %
> 550	> 750	> 8

Schweißgutrichtanalyse :

C	Si	Mn	Cr	Ni	Co	W	Fe
0,50	0,8	1,1	25	35	14	4,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern. Elektroden mit kurzem Lichtbogen, steiler Elektrodenführung und in der Strichraupentechnik verschweißen. Niedrige Stromstärke wählen und nur leicht pendeln. Zwischenlagentemperatur max. 150° C, Rücktrocknung 2 – 3 h / 250 – 300° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300*	3,2 x 350*	4,0 x 400*
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 110	100 – 140

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN EN 1600 : EZ 3033 W B 6 2



UTP 3033 W

Basisch umhüllte Stabelektrode für hochgekohte Hochtemperatur-Stahlgussorten

Anwendungsgebiet

UTP 3033 W wird für Verbindungs- und Fertigungsschweißungen an artgleichen und artähnlichen hochhitzebeständigen Stahlgussteilen für den Industrieofenbau verwendet, vor allem für Rohr-Rohrverbindungen- und Rohr-Formgussstück-Verbindungen in Öfen für die Herstellung von Ethylen-Crackrohren. Speziell für die Gusswerkstoffe G-X 55 NiCrWZr 33 30 4 (H 110), G-X 50 CrNi 30 30 (1.4868) und Betriebstemperaturen bis 1100° C geeignet.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %
> 550	> 700	> 5

Schweißgutrichtanalyse :

C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe
0,5	1	1,5	30	33	4,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern. Möglichst steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Auf geringe Wärmeeinbringung achten. Strichraupen schweißen. Keine Vorwärmung. Zwischenlagentemperatur auf max. 150° C begrenzen. Rücktrocknung 2 – 3 h / 250 – 300° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA



PB



PC



PE



PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300*	3,2 x 350*	4,0 x 400*
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 110	90 – 140

* auf Anfrage erhältlich

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4879
DIN 1736 : EL-NiCr28W (mod.)



UTP 2949 W

**Hochgekohte basisch umhüllte Son-
derelektrode für Hochtemperatur-
Gusswerkstoffe**

Anwendungsgebiet

UTP 2949 W wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an artgleichen und artähnlichen hochlegierten 28/48 CrNi-Hochtemperatur-Gusswerkstoffen verwendet, wie z. B. Werkstoff-Nr. 2.4879 G-NiCr28W.

Das Hauptanwendungsgebiet sind Schleudergussrohre für Öfen in der petrochemischen Industrie mit Betriebstemperaturen bis 1150°C.

Schweißeigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 2949 W zeichnet sich durch einen ruhigen und stabilen Lichtbogen aus. Gute Schlackenentfernbarkeit und feinschuppige Nahtzeichnung. Das Schweißgut ist hochwarmfest mit sehr guter Kriechfestigkeit.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %
> 480	> 650	> 5

Schweißgutrichtanalyse :

C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe
0,45	1,1	1,2	29	49	4,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern. Elektrode mit kurzem Lichtbogen, steiler Elektrodenführung und in der Strichraupentechnik verschweißen. Niedrige Stromstärke wählen und nur leicht pendeln. Zwischenlagentemperatur max. 150° C. Rücktrocknung 2 – 3 h / 250 – 300° C.

Stromart : ☐ = ☐ +

Schweißpositionen :



PA



PB



PC



PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300*	3,2 x 350*	4,0 x 350*
Stromstärke	A	70 – 90	90 – 110	100 – 140

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN EN 1600 : EZ 35 45 Nb B 6 2



UTP 3545 Nb

Hochgekohlte basisch umhüllte Son-
derelektrode für Hochtemperatur-
Gusswerkstoffe

Anwendungsgebiet

UTP 3545 Nb wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an artgleichen und artähnlichen hochlegierten 35/45 CrNi-Hochtemperatur-Gusswerkstoffen verwendet.

Das Hauptanwendungsgebiet sind Schleudergussrohre für Öfen in der petrochemischen Industrie mit Betriebstemperaturen bis 1175° C.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 3545 Nb zeichnet sich durch einen ruhigen und stabilen Lichtbogen aus. Gute Schlacken-entfernbarkeit und feinschuppige Nahtzeichnung. Das Schweißgut ist hochwarmfest mit sehr guter Kriechfestigkeit.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %
> 450	> 600	> 8

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	Fe
0,45	1	0,8	35	45	0,9	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern. Elektrode mit kurzem Lichtbogen, steiler Elektrodenführung und in der Strichraupentechnik verschweißen. Niedrige Stromstärke wählen und nur leicht pendeln. Zwischenlagentemperatur max. 150° C. Rücktrocknung 2 – 3 h / 120 – 200° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA



PB



PC



PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	70 – 90	90 – 110	100 – 140

Norm : Werkstoff-Nr. : ~ 2.4680
DIN 1736 : EL-NiCr 50 Nb (mod.)



UTP 5048 Nb

**Basisch umhüllte Elektrode für
Hochtemperatur-Gusswerkstoffe**

Anwendungsgebiet

UTP 5048 Nb wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an artgleichen und artähnlichen Gussorten für den Industrieofenbau eingesetzt, wie

2.4680 G NiCr50Nb (Alloy 657)
2.4879 G NiCr28W (NA 22 H).

Das Schweißgut ist beständig gegen aufkohlende Ofenatmosphäre, Brennstoff-Aschenkorrosion bei Verwendung von schweren Heizölen und zunderbeständig bis 1150° C.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %
> 480	> 650	> 12

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Nb	Ni
< 0,1	0,6	0,6	50	1,5	Rest

Schweißanleitung

Mit kurzem Lichtbogen, steiler Elektrodenführung und in der Strichraupentechnik verschweißen. Zwischenlagentemperatur auf max. 150° C begrenzen. Endkrater gut auffüllen. Rücktrocknung 2 – 3 h / 250 – 300° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA



PB

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300*	3,2 x 350*	4,0 x 350*
Stromstärke	A	60 – 80	80 – 100	90 – 130

* auf Anfrage erhältlich

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4628
 DIN 1736 : EL-NiCr21Co12Mo
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6617
 (NiCr21Co12Mo)
 AWS A5.11 : ~ENiCrCoMo-1



UTP 6170 Co

**Basisch umhüllte NiCrCoMo-
 Elektrode für Hochtemperatur-
 Legierungen**

Anwendungsgebiet

UTP 6170 Co wird vor allem für Verbindungsschweißungen an hochhitzebeständigen und artähnlichen Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfesten Austeniten und Gusslegierungen verwendet, wie 2.4663 (NiCr21Co12Mo), 2.4851 (NiCr23Fe), 1.4876 (X10 NiCrAlTi 32 20), 1.4859 (GX10 NiCrNb 32 20). Das Schweißgut ist warmrissicher und für Betriebstemperaturen bis 1100° C einsetzbar. Zunderbeständig bis 1100° C in oxidierenden bzw. aufkohlenden Atmosphären, z.B. Gasturbinen, Ethylenanlagen.

Schweiß Eigenschaften:

UTP 6170 Co ist in allen Positionen, außer fallend, verschweißbar. Sie besitzt einen stabilen Lichtbogen und ergibt feinschuppige, kerbfreie Nähte. Die Schlacke läßt sich leicht entfernen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
450	700	35	100

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Co	Fe	Al	Ti	Ni
0,06	0,7	0,1	21	9	11	1	0,7	0,3	Rest

Wärmebehandlung

Das Vorwärmen ist auf den Grundwerkstoff abzustimmen. Eventuelle Wärmenachbehandlungen können ohne Rücksicht auf das Schweißgut vorgenommen werden.

Schweißanleitung

Kurzer Lichtbogen und steile Elektrodenführung, Strichraupentechnik anwenden und Endkrater gut auffüllen. Zwischenlagentemperatur auf 150° C begrenzen. Rücktrocknung 2 – 3 h / 250 – 300° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA



PB



PC



PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 350
Stromstärke	A	40 – 55	70 – 90	90 – 110

* auf Anfrage erhältlich

Zulassungen : TÜV

Norm : DIN EN ISO 14172 : E Ni 6617
(NiCr22Co12Mo)
AWS A5.11 : ENiCrCoMo-1



UTP 6122 Co

Hochnickelhaltige, basisch umhüllte Elektrode für den Einsatz im Hochtemperaturbereich

Anwendungsgebiet

UTP 6122 Co eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von Hochtemperatur-Legierungen. Spezielle Einsatzmöglichkeiten hat die UTP 6122 Co in oxidierenden Medien bei hohen Temperaturen, insbesondere beim Bau von Gasturbinen, Verbrennungskammern und Ethylenanlagen.

Schweiß Eigenschaften

UTP 6122 Co ist in allen Positionen, außer Fallnaht, verschweißbar. Ruhiger, stabiler Lichtbogen, sehr gute Schlackenentfernbarkeit, feinschuppiges, kerbfreies Nahtaussehen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 450	> 700	> 30	> 80

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Co	Fe	Nb	Ni
0,07	0,6	1	22	9	11	2	0,5	Rest

Schweißanleitung

Kurzer Lichtbogen und steile Elektrodenführung, nur geringfügig pendeln und Endkrater gut auffüllen. Zwischenlagentemperatur auf 150° C begrenzen. Rücktrocknung 2 – 3 h / 250 – 300° C.

Wärmebehandlung

Das Vorwärmen ist auf den Grundwerkstoff abzustimmen. Eventuelle Wärmenachbehandlungen können zu einer Abnahme der Duktilität und Erhöhung der Festigkeit führen.

Stromart : ☐ = + ☐

Schweißpositionen :



PA



PB



PC



PE



PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	90 – 120

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4649
 DIN 1736 : EL-NiCr25Fe10Al3YC
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6704



UTP 6225 AI

**Basisch umhüllte NiCrFe-Elektrode
 mit Zusätzen für Hochtemperatur-
 Werkstoffe**

Anwendungsgebiet

UTP 6225 AI wird für Verbindungsschweißungen an hochhitzebeständigen und hochwarmfesten, artgleichen und artähnlichen Nickelbasis-Legierungen verwendet wie 2.4633 (NiCr25-FeAlY), 2.4851 (NiCr23Fe) und hochnickelhaltige Gusslegierungen.

Das Schweißgut hat eine hervorragende Oxidationsbeständigkeit, gute Beständigkeit gegen Aufkohlung und hohe Zeitstandwerte. Für Betriebstemperaturen bis 1200° C, z. B. Stahlrohre, Ofenrollen und -einbauten, Ethylencrackrohre, Muffeln.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 500	> 700	> 15	> 30

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Fe	Al	Ti	Zr	Y	Ni
0,2	0,6	0,1	25	10	1,8	0,1	0,03	0,02	Rest

Schweißanleitung

Kurzer Lichtbogen und steile Elektrodenführung, Strichraupentechnik anwenden und Endkrater gut auffüllen. Zwischenlagentemperatur auf 150° C begrenzen. Rücktrocknung 2 – 3 h / 250 – 300° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA



PB



PC



PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 300	4,0 x 350
Stromstärke	A	40 – 55	70 – 90	90 – 110

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung

TÜV

Norm : DIN 1736 : EL-NiCr28Fe9Nb
 (mod.)
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6152
 (NiCr30Fe9Nb)
 AWS A5.11 : E NiCrFe-7



UTP 6230 Mn

**Basisch umhüllte NiCrFe-Elektrode
 für korrosionsbeständige und hoch-
 warmfeste Werkstoffe**

Anwendungsgebiet

UTP 6230 Mn wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an hochwarmfesten, artgleichen- und artähnlichen Nickelbasis-Legierungen, hitzebeständigen Austeniten und für warmfeste Austenit-Ferrit-Verbindungen verwendet, wie z. B. 2.4642 (Nicrofer 6030 - alloy 690). Durch den erhöhten Chromgehalt wird die Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion und die Beständigkeit in stark oxidierenden Medien verbessert. Hauptanwendungsgebiete sind Dampferzeuger in Kernkraftwerken und die Wiederaufbereitung von Kernbrennstoffen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %
> 400	> 650	> 35

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Fe	Nb	Ni
0,03	0,5	3,8	28	8,5	1,8	Rest

Schweißanleitung

Kurzer Lichtbogen und steile Elektrodenführung, nur geringfügig pendeln und Endkrater gut auffüllen. Zwischenlagentemperatur in der Regel auf 150° C begrenzen.
 Rücktrocknung 2 - 3 h / 250 - 300° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA



PB



PC



PE



PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	80 – 110	100 – 130

Norm : Werkstoff-Nr. : 1.4842
 EN 12072 : W/G 25 20
 AWS A5.9 : ~ ER 310 (Si)

UTP A 68 H

Schutzgasdraht für hitze- und zunderbeständige CrNi-Stähle

Anwendungsgebiet

UTP A 68 H eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an hitze- und zunderbeständigen 25/20 CrNi-Stählen und Stahlgussorten, wie

1.4841 1.4845 1.4846 1.4849
 1.4713 1.4742 1.4762

Das Schweißgut ist hitzebeständig an Luft und stickstoffhaltiger Atmosphäre bis 1100° C, nicht beständig gegen schwefelhaltige Verbrennungsgase.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
400	650	30	60

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe	Delta-Ferrit
0,12	0,9	3,2	25	21	Rest	0 FN

Schweißanleitung

Schweißbereich gründlich säubern. Keine Vorwärmung und Wärmenachbehandlung. Auf geringe Wärmeeinbringung achten und Zwischenlagentemperaturen auf max. 150° C begrenzen.

Stromart : ☐ ☒ [WIG]

Schutzgas EN 439 : I 1 (Argon) [WIG]
 M 12 (Argon / CO₂ 2,5 %) [MAG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4	3,2*
Spulen	Ø mm	1,0	1,2		

* auf Anfrage erhältlich

Norm : Werkstoff-Nr. : ~1.4850
EN 12072 : W/GZ 21 33 Mn

UTP A 2133 Mn

Vollaustenitischer WIG-Schweißstab
für Hochtemperaturwerkstoffe

Anwendungsgebiet

UTP A 2133 Mn wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an artgleichen und artähnlichen hitzebeständigen Grundwerkstoffen verwendet, wie

1.4859	G X 10 NiCrNb 32 20	
1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 20	UNS N08800
1.4958	X 5 NiCrAlTi 31 20	UNS N08810
1.4959	X 8 NiCrAlTi 31 21	UNS N08811

Ein spezielles Anwendungsgebiet ist das Schweißen der Wurzel von Schleudergussrohren für die petrochemische Industrie bei Arbeitstemperaturen bis zu 1050° C in Abhängigkeit von der Atmosphäre.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
400	600	25	70

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	Fe
0,12	0,3	4,5	21	33	1,2	Rest

Schutzgas nach EN 439 : I 1 Argon

Stromart : WIG

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	2,0	2,4	3,2
Spulen	Ø mm	1,2		

Zulassung : TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 1.4853
EN 12072 : W/GZ 25 35 Nb

UTP A 2535 Nb

**Schutzgasdraht für hochgekohte
Hochtemperatur-Stahlgussorten**

Anwendungsgebiet

UTP A 2535 Nb wird für Verbindungsschweißungen an artgleichen und artähnlichen hochhitzebeständigen CrNi-Stahlgussorten (Schleuderguss, Formguss) verwendet, wie

1.4852 G-X 40 NiCrSiNb 35 25
1.4857 G-X 40 NiCrSi 35 25

Das Schweißgut ist in schwefelarmer und aufkohlender Atmosphäre bis 1150° C einsetzbar, wie z. B. in Reformieröfen für die petrochemische Industrie.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %
> 480	> 680	> 15

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	Ti	Zr	Fe
0,4	1,0	1,7	25,5	35,5	1,2	+	+	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich gründlich säubern. Keine Vorwärmung und Wärmenachbehandlung. Auf geringe Wärmeeinbringung achten und Zwischenlagentemperaturen auf max. 180° C begrenzen.

Stromart : ☐ ☒ [WIG]

Schutzgas nach EN 439 : I 1 (Argon) [WIG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	2,0	2,4	3,2
Spulen	Ø mm	1,2		

Zulassungen

TÜV Wien, C

Norm : DIN EN 12072 : W/GZ 35 45 Nb

UTP A 3545 Nb

**Schutzgasdraht für hochgekohte
Hochtemperatur-Gusslegierungen in
der Petrochemie**

Anwendungsgebiet

UTP A 3545 Nb wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an artgleichen und artähnlichen hochhitzebeständigen Gusslegierungen (Schleuderguss, Formguss), wie z. B. G X-45NiCrNbSiTi 45 35 verwendet. Das Hauptanwendungsgebiet sind Rohre und Gussteile für Reformier- und Pyrolyseöfen bis 1175° C / Luft. Das Schweißgut hat eine gute Zeitstandfestigkeit und eine gute Beständigkeit gegen Aufkohlung und Oxidation.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %
450	650	8

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	Ti	Zr	Fe
0,45	1,5	0,8	35	45	1	0,1	0,05	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich gründlich säubern, keine Vorwärmung und Wärmenachbehandlung. Auf geringe Wärmeeinbringung achten und Zwischenlagentemperatur auf max. 180° C begrenzen.

Stromart : ☐ = ☒ [WIG]

Schutzgas nach EN 439 : I 1 Argon [WIG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	2,4	3,2
Spulen	Ø mm	1,2	1,6*

* auf Anfrage erhältlich

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4627
 DIN 1736 : SG-NiCr22Co12Mo
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 6617
 (NiCr22Co12Mo9)
 AWS A5.14 : ER NiCrCoMo-1

UTP A 6170 Co

**NiCrCoMo-Schutzgasdraht für
 Hochtemperatur-Werkstoffe**

Anwendungsgebiet

UTP A 6170 Co wird vor allem für Verbindungsschweißungen an hochhitzebeständigen und hochwarmfesten artgleichen und artähnlichen Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfesten Austeniten und Gusslegierungen verwendet, wie

1.4958	X5NiCrAlTi 31 20	UNS N08810
1.4959	X8NiCrAlTi 32 21	UNS N08811
2.4663	NiCr23Co12Mo	UNS N06617

Das Schweißgut ist warmrissicher und für Betriebstemperaturen bis 1100° C einsetzbar. Zunderbeständig bis 1100° C in oxidierenden bzw. aufkohlenden Atmosphären, z. B. Gasturbinen, Ethylenanlagen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 450	> 750	> 30	> 120

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Cr	Mo	Fe	Co	Al	Ti	Ni
0,06	< 0,3	22	8,5	1	11,5	1	0,4	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich gründlich säubern. Auf geringe Wärmeeinbringung achten und Zwischenlagentemperaturen auf 150° C begrenzen.

Stromart : ☐ = - [WIG]
☐ = + [MIG]

Schutzgas nach EN 439 : I 1 Argon [WIG]
 I 1 Argon [MIG]
 M 11 + 28 He [MAG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4
Spulen	Ø mm	1,0	1,2	

Zulassungen

TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4649
 DIN 1736 : SG-NiCr25FeAl
 (mod.)
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 6704
 (NiCr25FeAl3YC)

UTP A 6225 AI

**Hochnickelhaltiger Schutzgasdraht
 für Hochtemperatur-Legierungen**

Anwendungsgebiet

UTP A 6225 AI ist geeignet für das Schweißen von artgleichen und artähnlichen Legierungen, wie NiCr25FeAlY, Werkstoff-Nr. 2.4633 (Nicrofer 6025 HT). Die Legierungen werden im Hochtemperaturbereich, vor allem für Wärmebehandlungsöfen, eingesetzt, für Betriebstemperaturen bis 1200° C.

Eigenschaften des Schweißgutes

Hohe Oxidationsbeständigkeit bei hohen Temperaturen (auch unter zyklischen Bedingungen), sehr gute Korrosionsbeständigkeit in aufkohlenden Medien, ausgezeichnete Hochtemperaturfestigkeit.

Mechanische Gütwerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
500	720	25	50

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Al	Ti	Y	Zr	Fe
0,2	0,5	0,1	25	Rest	2	0,15	0,08	0,05	10

Schweißanleitung

Der Schweißnahtbereich muss gründlich gereinigt werden (frei von Fett, Zunder und Markierungen). **UTP A 6225 AI** wird im WIG, WP-Verfahren (Plasmaverfahren mit Kaltdrahtzuführung) verarbeitet. Die Schweißung ist in der Strichraupentechnik mit geringer Wärmeeinbringung (WIG max. 6,5 kJ/cm, WP max. 11 kJ/cm) und einer Zwischenlagentemperatur von max. 150° C auszuführen. **UTP A 6225 AI** kann nur mit einem speziellen Schutzgas im MAG-Prozess verschweißt werden.

Schutzgas nach EN 439 :

Argon-Stickstoffgemisch (Argon + 2 - 3 % N₂) [WIG]
 Argon-Stickstoffgemisch + Kohlensäure (Cronigon HT 30 S) [MAG]

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4
Spulen	Ø mm	1,2		

Zulassung

TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4642
 DIN 1736 : SG-NiCr29Fe
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 6052
 (NiCr30Fe9)

UTP A 6230 Mn

**Schutzgasdraht für korrosions- und
 hochhitzebeständige Werkstoffe**

Anwendungsgebiet

UTP A 6230 Mn wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an hochwarmfesten, artgleichen und artähnlichen Nickelbasis-Legierungen, hitzebeständigen Austeniten und für warmfeste Austenit-Ferrit-Verbindungen verwendet, wie z. B. 2.4642 (Nicrofer 6030 - alloy 690). Durch den erhöhten Chromgehalt wird die Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion und die Beständigkeit in stark oxidierenden Medien verbessert. Hauptanwendungsgebiete sind Dampferzeuger in Kraftwerken und die Wiederaufbereitung von Kernbrennstoffen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
400	650	35	80

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe	Co	Ni
0,03	0,3	0,3	29	0,1	9	< 0,1	Rest

Stromart : ☐ = - [WIG]

☐ = + [MIG]

Schutzgas : WIG I 1 (Argon)
 MIG I 1 (Argon)

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	2,4*
Spulen	Ø mm	1,2*

* auf Anfrage erhältlich

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4667
 DIN 1736 : SG-NiCr19NbMoTi
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 7718 (mod.)

UTP A 5521 Nb

Hochwarmfester NiCrMo-Schutzgasdraht für die Auftragsschweißung an höchstbeanspruchten Warmarbeitswerkzeugen, warmaushärtbar

Anwendungsgebiet

Die hochwarm- und verschleißfeste Nickelbasis-Legierung **UTP A 5521 Nb** wurde speziell für die Neuanfertigung und Instandsetzung von höchstbeanspruchten Warmarbeitswerkzeugen entwickelt, wie z. B. Schmiedegesenke, Schmiedesättel, Lochdorne, Walzdorne, Axialwalzen

Besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Aufgrund der besonderen Legierungszusammensetzung zeichnet sich das Schweißgut durch eine hohe Verschleißfestigkeit, Oxidations- und Thermoschockbeständigkeit aus. Insbesondere bei extrem hohen Werkzeugtemperaturen von ca. 700° C werden ausgezeichnete Standzeiten erreicht. Im Schweißzustand ist eine spanabhebende Bearbeitung gut möglich.

Härte des reinen Schweißgutes

Schweißzustand : ca. 240 HB
 warmausgehärtet : ca. 45 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Ni	Fe	Cr	Mo	Ti	Al	Nb
< 0,05	Rest	20	18	3	0,8	0,8	5

Schweißanleitung

Die aufzuschweißenden Bereiche metallisch blank vorbereiten; Zunder, Risse und Schmutz entfernen (ggf. Farbeindringprüfung). Je nach Grundwerkstoff und Größe des Werkzeugs auf ca. 150° C vorwärmen.

Mit möglichst geriner Wärmeeinbringung und Strichraupentechnik schweißen. Vorwärmtemperatur während des Schweißvorgangs möglichst halten; anschließend Werkzeug im Ofen warmaushärten.

Schweißparameter (Grundeinstellung) Draht Ø 1,2 mm

Schweißstrom	A	180,0	150,0
Schweißspannung	V	35,0	30,0
Drahtvorschub	m/min	8,5	8,0
Impulsspannung	V	48,0	48,0
Grundstrom	A	85,0	60,0
Impulszeit	ms	2,5	2,5
Grundzeit	ms	8,5	9,0
Frequenz	Hz	125,0	90,0
Schutzgas ArH ₂ 6,5 %	l/min	18,0	22,0

Lieferform

Spulen	Ø mm	1,2
--------	------	-----

* auf Anfrage erhältlich

Norm

Draht : Werkstoff-Nr. : 2.4627
DIN 1736 : UP-NiCr22Co12
AWS A5.14 : ER NiCrCoMo-1
prEN ISO 18274 : S Ni6617
(NiCr22Co12Mo9)
Pulver : DIN EN 760 : SA-AB 2

UTP UP 6170 Co UTP UP FX 6170 Co

Draht-Pulver-Kombination

Anwendungsgebiet

UTP UP 6170 Co und Pulver **UTP UP FX 6170 Co** wird für Verbindungsschweißungen von artgleichen Grundwerkstoffen wie Alloy 617 sowie für legierungsähnliche Hochtemperatur-Legierungen, die im Anlagenbau verwendet werden, eingesetzt.

Diese Draht-Pulver-Kombination wird auch zum Schweißen von Mischverbindungen im Apparatebau verwendet. Plattierungsschweißungen auf unlegierter und legierter, als korrosionsbeständige, Auflage sind ebenfalls möglich.

Mechanische Eigenschaften des reinen Schweißgutes der Draht-Pulver-Kombination

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit Joule
450	710	35	100

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe	Co	Al	P	Ti	S
0,06	0,5	1,5	21,0	Rest	8,5	2,5	11	0,9	0,015	0,3	0,015

Schweißdaten

Draht- durchmesser mm	Stromstärke A	Spannung V	Schweiß- geschwindigkeit cm/min	Zwischenlagen- temperatur °C
1,6	200 - 250	28 - 30	30 - 50	< 150

Pulverschütthöhe : ca. 25 mm

Freie Drahtlänge : ca. 25 mm

Schweißanleitung

Der Schweißbereich muss frei von Verunreinigungen (Öl, Farbe, Kennzeichnung usw.) sein. Die Schweißung ist mit der geringst möglichen Wärmeeinbringung (zum Erreichen von guten mechanischen Güte- und Korrosionswerten) auszuführen.

Vor dem Verarbeiten des Pulvers muss dies rückgetrocknet werden. Rücktrocknung 2 Stunden bei 300° C + 50° C.

Lieferform : Ø 1,6; Spule BS 300
weitere Abmessungen auf Anfrage

Zulassung : beim TÜV beantragt

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4648
 DIN 1736 : EL-NiCr19Nb
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6082
 (NiCr20Mn3Nb)
 AWS A5.11 : E NiCrFe-3 (mod.)



UTP 068 HH

**Basisch umhüllte NiCrFe-Elektrode
 für korrosions- und hochwarmfeste
 Werkstoffe**

Anwendungsgebiet

UTP 068 HH wird vor allem für Verbindungsschweißungen an hochwarmfesten, artgleichen und artähnlichen Nickelbasis-Legierungen, hitzebeständigen Austeniten, kaltzähem Nickelstählen und für warmfeste Austenit-Ferrit-Verbindungen verwendet, wie z. B. 2.4817 (LC NiCr15Fe), 2.4851 (NiCr23Fe), 1.4876 (X10 NiCrTiAl 32 20), 1.4941 (X8 CrNTi 18 10). Speziell auch für Verbindungen von hochgeköhlten 25/35 CrNi Stahlguss mit 1.4859 bzw. 1.4876 für petrochemische Anlagen mit Betriebstemperaturen bis 900° C geeignet. Das Schweißgut ist warmrissicher und neigt nicht zur Versprödung.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit Kv Joule +20° C -196° C	Wärme- behandlung
390	620	35	> 80 > 65 > 80 > 50	unbehandelt 15 h 650° C / Luft

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb	Fe	Ni
0,03	0,4	5	19	1,5	2,2	3	Rest

Schweißanleitung

Kurzer Lichtbogen und steile Elektrodenführung, nur geringfügig pendeln und Endkrater gut auffüllen. Zwischenlagentemperatur in der Regel auf 150° C begrenzen. Rücktrocknung 2 – 3 h / 250 bis 300° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350	5,0 x 400
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 95	90 – 120	120 – 160

Zulassungen

TÜV, ABS, GL, BV, DNV, C

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4807
 DIN 1736 : EL-NiCr15FeMn
 EN ISO 14 172 : Ni 6182
 (NiCr15Fe6Mn)
 AWS A5.11 : E NiCrFe-3



UTP 7015

Basisch umhüllte Elektrode für NiCr-Legierungen und Plattierungen

Anwendungsgebiet

Die **UTP 7015** mit kontrolliertem Kobaltgehalt wird zur Auftrags- und Verbindungsschweißung von Nickelbasis-Werkstoffen verwendet. Das Schweißen unterschiedlicher Werkstoffe, z. B. Austenit-Ferritverbindungen, kann ebenfalls mit der **UTP 7015** durchgeführt werden, wie auch Plattierungsschweißungen auf un- und niedriglegierten Stählen, z. B. im Reaktorbau.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

In allen Positionen, außer fallend, verschweißbar. Stabiler Lichtbogen, gute Schlackenentfernbarkeit. Die Naht ist feinschuppig und kerbfrei. Das Schweißgut besitzt eine austenitische Struktur und hat eine hohe Hitzebeständigkeit, sowohl bei hohen als auch bei niedrigen Temperaturen neigt es nicht zur Versprödung.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit Kv Joule -20° C 196° C		Härte HB
> 380	> 620	> 35	> 80	> 65	ca. 170

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Fe	Nb	Ni
< 0,04	0,4	6	16	6	2,2	Rest

Wärmebehandlung

Das Vorwärmen ist auf den Grundwerkstoff abzustimmen. Eventuelle Wärmenachbehandlungen können ohne Rücksicht auf das Schweißgut vorgenommen werden.

Schweißanleitung

Öffnungswinkel der Nahtvorbereitung ca. 70°, Wurzelspalt ca. 2 mm. Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen und in der Strichraupentechnik zu verschweißen. Eine Zwischenlagentemperatur von 150° C und eine Pendelbreite von 2,5 x Kerndrahtdurchmesser sollte nicht überschritten werden. Die Elektroden sind vor dem Verschweißen 2 – 3 h bei 250 – 300° C rückzutrocknen und danach aus dem warmen Köcher zu verschweißen.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350	5,0 x 400
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 95	90 – 120	120 – 160

Zulassungen : TÜV, GL, DNV, C

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4620
 DIN 1736 : EL-NiCr16FeMn
 EN ISO 14 172 : 6092
 (NiCr16Fe12NbMo)
 AWS A5.11 : E NiCrFe-2



UTP 7015 Mo

**Basisch umhüllte NiCrFe-Elektrode
 für Hochtemperatur-Anwendungen**

Anwendungsgebiet

UTP 7015 Mo wird vor allem für Verbindungsschweißungen an artgleichen hochwarmfesten NiCrFe-Legierungen, hochwarmfesten Austeniten, kaltzähem Nickelstählen und für warmfeste Austenit-Ferrit-Verbindungen verwendet, wie z. B. 2.4816 (NiCr 15 Fe), 2.4951 (NiCr 20 Ti), 1.4876 (X10 NiCrTiAl 32 20), 1.4941 (X8 CrNiTi 18 10). Speziell auch für Verbindungen von hochgekohtem 25/35 CrNi-Stahlguss mit 1.4859 bzw. 1.4876 für petrochemische Anlagen mit Betriebstemperaturen bis 900° C geeignet. Das Schweißgut ist warmrisssicher und neigt nicht zur Versprödung.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 380	> 620	> 35	> 80

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb	Fe	Ni
0,04	0,4	3	16	1,5	2,2	6	Rest

Schweißanleitung

Kurzer Lichtbogen und steile Elektrodenführung, nur geringfügig pendeln. Endkrater gut auffüllen, Zwischenlagentemperatur in der Regel auf 150° C begrenzen. Rücktrocknung 2 – 3 h / 250 bis 300° C.

Stromart : ☐ = ☒ +

Schweißpositionen :



PA



PB



PC



PE



PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350	5,0 x 400
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 95	90 – 120	120 – 160

Zulassungen

TÜV, GL, DNV, C

Norm : Werkstoff-Nr : 2.4807
 DIN 1736 : EL-NiCr15FeMn
 EN ISO 14 172 : E 6062
 (NiCr15Fe8Nb)
 AWS A5.11 : ENiCrFe-3



UTP 7015 HL

**Kerndrahtlegierte Hochleistungs-
 elektrode mit 130 % Ausbringung für
 Plattierungen und Verbindungs-
 schweißungen**

Anwendungsgebiet

Die Hochleistungselektrode **UTP 7015 HL** mit kontrolliertem Kobalt-Gehalt wird zur Auftrags- und Verbindungsschweißung von Nickel-Basis-Werkstoffen im Reaktorbau verwendet.

NiCr15Fe 2.4640, 2.4816
 NiCr60Fe 2.4867
 NiCr10 2.4870

Sie eignet sich ferner zum Schweißen kaltzäher Stähle (bis 9 % Ni-Gehalt).

Das Schweißen unterschiedlicher Werkstoffe z. B. Austenit-Ferrit-Verbindungen wird ebenfalls mit der **UTP 7015 HL** durchgeführt.

Schweiß Eigenschaften

Die Wirtschaftlichkeit der **UTP 7015 HL** ergibt sich sowohl durch höhere Abschmelzleistung als auch durch die großen Ausziehlängen beim Schweißen von Kehlnähten. Gutes Verarbeiten in Zwangslagen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 380	> 620	> 35	> 80

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Fe	Nb	Ni
< 0,04	0,5	6	16	6	2,2	Rest

Schweißanleitung

Die Schweißzone muss blank und gut entfettet sein. Der Öffnungswinkel der Naht sollte zwischen 70 - 80° liegen. Die Elektroden sind vor dem Verschweißen 2 - 3 h bei 250 - 300° C rückzutrocknen. Elektroden leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen verschweißen. Schweißen von Strichraupen oder leicht gependelten Raupen mit tiefstmöglicher Ampere-Einstellung. Um Endkraterrisse zu vermeiden, ist der Krater gut aufzufüllen und der Lichtbogen seitlich abzuführen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA

PB

PC

PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350	5,0 x 400
Stromstärke	A	50 – 75	70 – 105	90 – 130	130 – 170

Zulassungen

TÜV, GL, BV, DNV

Norm : DIN EN ISO 14172 : E Ni 6620
(NiCr14Mo7Fe)
AWS A5.11 : ENiCrMo-6



UTP 7013 Mo

**Wechselstromverschweißbare basische Hochleistungselektrode
170 % Ausbringung**

Anwendungsgebiet

Die hochnickelhaltige Elektrode **UTP 7013 Mo** eignet sich speziell für die Schweißung von kaltzähnen Ni-Stählen, wie X8Ni9.

Schweiß Eigenschaften

Die Elektrode **UTP 7013 Mo** wird für die Schweißung mit Wechselstrom verwendet. Sie ist in allen Positionen verschweißbar, besitzt einen stabilen Lichtbogen und eine gute Schlackenentfernbarkeit.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 420	> 690	> 35	> 70 (bei -196° C)

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb	W	Fe	Ni
0,05	< 0,6	3,5	13,0	7,0	1,0	1,2	7,0	Rest

Schweißanleitung

Die Schweißzone muss blank und gut entfettet sein. Die Elektroden sind vor dem Verschweißen 2 - 3 h bei 250 - 300° C vorzutrocknen. Elektroden leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen und ausreichender Stromstärke verschweißen. Um Endkraterrisse zu vermeiden, ist der Krater gut aufzufüllen und der Lichtbogen seitlich abziehen.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	70 – 100	100 – 130	120 – 160

Zulassungen

BV

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4625
 DIN 1736 : EL-NiCr15MoNb
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6095
 (NiCr15Fe8NbMoW)
 AWS A5.11 : ENiCrFe-4



UTP 7017 Mo

Wechselstromverschweißbare basisch umhüllte, hochnickelhaltige Elektrode

Anwendungsgebiet

Die Elektrode **UTP 7017 Mo** wird für die Verbindungsschweißung von kaltzähnen Ni-Stählen, wie X8Ni9 eingesetzt.

Schweiß Eigenschaften

Die Elektrode **UTP 7017 Mo** ist in allen Positionen, außer Fallnaht, verschweißbar. Sie besitzt einen stabilen Lichtbogen und eine gute Schlackenentfernbarkeit.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R_e MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 390	> 660	> 30	> 60 (bei -196° C)

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb	Fe	Ni
0,05	< 0,5	3	15	3	2,5	7	Rest

Schweißanleitung

Die Schweißzone muss blank und gut entfettet sein. Vor dem Verschweißen sind die Elektroden 2 h bei 250° C vorzutrocknen. Mit kurzem Lichtbogen und ausreichender Stromstärke schweißen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA

PB

PC

PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350
Stromstärke	A	60 – 90	90 – 105	100 – 130

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4366
 DIN 1736 : EL-NiCu30Mn
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 4060
 (NiCu30Mn3Ti)
 AWS A5.11 : NiCu-7



UTP 80 M

Basische Nickel-Kupfer-Elektrode.

Anwendungsgebiet

Die **UTP 80 M** wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von Nickel-Kupfer-Legierungen sowie von nickel-kupferplattierten Stählen eingesetzt. Besonders geeignet für nachstehende Werkstoffe: 2.4360 NiCu30Fe, 2.4375 NiCu30Al. Ferner wird die **UTP 80 M** für Verbindungsschweißungen von unterschiedlichen Werkstoffen verwendet, wie Stahl mit Kupfer und Kupferlegierungen, Stahl mit Nickel-Kupfer-Legierungen. Oben genannte Werkstoffe werden im hochwertigen Apparatebau, vor allem in der chemischen und petrochemischen Industrie eingesetzt. Ein besonderes Anwendungsgebiet ist der Bau von Meerwasserentsalzungsanlagen und Schiffsausrüstungen.

Schweiß Eigenschaften

Die **UTP 80 M** ist in allen Positionen, außer fallend, gut verschweißbar. Ruhiger, stabiler Lichtbogen. Die Schlacke ist leicht zu entfernen, die Nahtoberfläche ist glatt. Das Schweißgut ist seewasserbeständig.

Mechanische Güterwerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 300	> 450	> 30	> 80

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Ni	Cu	Fe	Ti	Al
< 0,05	0,7	3	Rest	29	1	0,7	0,3

Schweißanleitung

Die gründliche Reinigung der Schweißzone ist unerlässlich, um Porenanfälligkeit zu vermeiden. Öffnungswinkel der Naht etwa 70°, möglichst Strichraupen ziehen. Nur trockene Elektroden verschweißen. Feucht gewordene Elektroden 2 - 3 Stunden bei ca. 200° C trocknen.

Stromart : ☐ = ☐ +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 400
Stromstärke	A	55 – 70	75 – 110	90 – 130	135 – 160

Zulassungen

TÜV, ABS, GL, C

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4156
 DIN 1736 : EL-NiTi3
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 2061
 (NiTi3)
 AWS A5.11 : E NiTi-1



UTP 80 Ni

Basische Reinnickel-Elektrode.
Kohlenstoffarm

Anwendungsgebiet

Zur Verbindungs- und Auftragsschweißung von handelsüblichen Reinnickelqualitäten, einschließlich LC-Nickel, Nickellegierungen und nickelplattierten Stählen.

Derartige Werkstoffe werden vor allem im Druckbehälter- und Apparatebau, in der chemischen Industrie, der Nahrungsmittelindustrie und in der Energiewirtschaft eingesetzt, wo gute Korrosions- und Temperatureigenschaften gefordert werden.

Schweißeigenschaften

Die Elektrode ist in allen Positionen, fallend, gut verschweißbar und ergibt glatte, kerbfreie Nähte.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 300	> 450	> 30	> 160

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Ni	Fe	Ti	Al
< 0,02	0,8	0,25	Rest	0,1	2	0,2

Schweißanleitung

Nur trockene Elektroden verwenden! Elektroden vor dem Verschweißen 2 - 3 Stunden bei 250 - 300° C trocknen. Gründliche Reinigung der Schweißzone. Der Öffnungswinkel der Naht sollte nicht kleiner als 70° sein. Elektrode mit kurzem Lichtbogen verschweißen und Pendeln möglichst vermeiden.

Stromart : ☐ = ☐ +

Schweißpositionen :



PA



PB



PC



PE



PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300*	3,2 x 300	4,0 x 350	5,0 x 400*
Stromstärke	A	60 – 85	90 – 130	110 – 150	140 – 175

* auf Anfrage erhältlich

Zulassungen

TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4806
 DIN 1736 : SG-NiCr20Nb
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 6082
 (NiCr20Mn3Nb)
 AWS A5.14 : ER NiCr-3

UTP A 068 HH

NiCrFe-Schutzgasdraht für korrosionsbeständige und hochwarmfeste Werkstoffe

Anwendungsgebiet

UTP A 068 HH wird vor allem für Verbindungsschweißungen an hochwarmfesten, artgleichen und artähnlichen Nickelbasis-Legierungen, hitzebeständigen Austeniten und warmfesten Austenit-Ferrit-Verbindungen verwendet, wie

NiCr15Fe	2.4816	UNS N06600
LC- NiCr15Fe	2.4817	UNS N10665
NiCr23Fe	2.4851	UNS N06601
X10 NiCrAlTi 32 20	1.4876	UNS N08800
X3 CrNiN 18 10	1.6907	

Speziell auch für Verbindungen von hochgekohtem 25/35 CrNi-Stahlguss mit 1.4859 bzw. 1.4876 für petrochemische Anlagen mit Betriebstemperaturen bis 900° C geeignet. Das Schweißgut ist warmrissicher und neigt nicht zur Versprödung.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 420	> 640	> 35	20° C > 200 -196° C > 100

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Fe	Nb	Ni
< 0,02	< 0,2	3	20	0,8	2,7	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich gründlich säubern. Auf geringe Wärmeeinbringung achten und Zwischenlagentemperatur in der Regel auf 150° C begrenzen.

Stromart : ☐ = - [WIG]

☐ = + [MIG]

Schutzgas nach EN 439 : WIG I 1 (Argon)
 MIG I 1 (Argon)
 MAG M 11 + 28 He

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4	3,2*
Spulen	Ø mm	0,8*	1,0	1,2	1,6*

* auf Anfrage erhältlich

Zulassungen : TÜV, ABS, GL, DNV, C, TÜV Wien

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4377
 DIN 1736 : SG-NiCu30MnTi
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 4060
 (NiCu30Mn3Ti)
 AWS A5.14 : ER NiCu-7

UTP A 80 M

Schutzgasdraht für NiCu-Legierungen

Anwendungsgebiet

UTP A 80 M wird für die Verbindungs- und Auftragsschweißungen von Nickel-Kupfer-Legierungen sowie von nickel-kupfer-plattierten Stählen eingesetzt. Besonders geeignet für nachstehende Werkstoffe: 2.4360 NiCu30Fe, 2.4375 NiCu30Al.

Ferner wird die **UTP A 80 M** für Verbindungsschweißungen von unterschiedlichen Werkstoffen verwendet, wie Stahl mit Kupfer und Kupferlegierungen, Stahl mit Nickel-Kupfer-Legierungen. Oben genannte Werkstoffe werden im hochwertigen Apparatebau, vor allem in der chemischen und petrochemischen Industrie eingesetzt. Ein besonderes Anwendungsgebiet ist der Bau von Meerwasserentsalzungsanlagen und Schiffsausrüstungen.

Eigenschaften des Schweißgutes

Das Schweißgut hat eine ausgezeichnete Beständigkeit gegenüber einer Vielzahl von korrosiven Medien, vom reinen Wasser bis zu nicht oxidierenden Mineralsäuren, Salzen und Alkalien.

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cu	Fe	Ti	Ni
< 0,02	0,3	3,2	29	1	2,4	Rest

Schutzgas nach EN 439 : WIG I 1 (Argon)
 MIG I 1 (Argon)
 MAG M 11 + 28 He

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4	
Spulen	Ø mm	0,8	1,0	1,2	1,6

Zulassungen : TÜV, ABS, BV, C

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4155
 DIN 1736 : SG-NiTi4
 DIN EN ISO 18274 : S Ni 2061 (NiTi3)
 AWS A5.14 : ER Ni-1

UTP A 80 Ni

Schutzgasdraht für Reinnickellegierungen

Anwendungsgebiet

UTP A 80 Ni wird zum Verbindungs- und Auftragsschweißen von handelsüblichen Reinnickel-Qualitäten, einschließlich LC-Nickel, Nickellegierungen und nickelplattierten Stählen, verwendet.

Derartige Werkstoffe werden vor allem im Druckbehälter- und Apparatebau, in der chemischen Industrie, der Nahrungsmittelindustrie und in der Energiewirtschaft eingesetzt, wo gute Korrosions- und Temperatureigenschaften gefordert werden.

Eigenschaften des Schweißgutes

Das Schweißgut zeichnet sich durch gute Beständigkeit in vielen korrosiven Medien, von sauren bis alkalischen Lösungen, aus.

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Fe	Ti	Ni
< 0,02	< 0,3	0,3	< 0,1	3,3	Rest

Schutzgas nach EN 439 : WIG I 1 (Argon)
 MIG I 1 (Argon)
 MAG M 11 + 28 He

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4	
Spulen	Ø mm	0,8	1,0	1,2	1,6

Zulassungen : TÜV, ABS

Norm : Sonderlegierung

UTP A 8036

**Eisen-Nickel-Schutzgasdraht für
Invar-Legierungen**

Anwendungsgebiet

UTP A 8036 ist eine artgleiche Legierung zum Schweißen von Gusslegierungen mit einem Nickelgehalt von 34 - 40 % (INVAR-Qualitäten). Besonderes Einsatzgebiet ist die Konstruktions-schweißung von Gehäusen aus Blechen mit einem Nickelgehalt von 36 %.

Eigenschaften des Schweißgutes

Das Schweißgut hat hohe mechanische Gütewerte und einen sehr geringen thermischen Ausdehnungskoeffizienten.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v J	Härte HB
> 280	> 350	> 25	> 80	ca. 150

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Ni	P	S	Fe
< 0,01	0,1	0,3	34 - 38	< 0,01	< 0,01	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Schweißparameter auf den jeweiligen Anwendungsfall abstimmen, auf geringe Wärmeeinbringung ist zu achten. Die Schweißung sollte mit der MIG/MAG-Impulstechnik ausgeführt werden.

Schutzgas nach EN 439 : I 1 (Argon 100 %)
M 11

Lieferform

Spulen	Ø mm	1,2
--------	------	-----

Zulassung : TÜV

Norm : Sonderlegierung

UTP A 8036 S

Ferro-Nickel-Schutzgasdraht für
Invar-Legierungen

Anwendungsgebiet

UTP A 8036 S ist eine artgleiche Legierung zum Schweißen von Gusslegierungen mit einem Nickelgehalt von 34 - 40 % (INVAR-Qualitäten). Besonderes Einsatzgebiet ist die Konstruktions-schweißung von Gehäusen aus Blechen und Gussteilen mit einem Nickelgehalt von 36 %.

Eigenschaften des Schweißgutes

Das Schweißgut hat hohe mechanische Gütewerte und einen sehr geringen thermischen Ausdehnungskoeffizienten.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v J	Härte HB
> 280	> 350	> 25	> 80	ca. 150

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Ni	P	S	Fe
0,015 - 0,025	0,1	0,3	34 - 38	< 0,01	< 0,01	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Schweißparameter auf den jeweiligen Anwendungsfall abstimmen, auf geringe Wärmeeinbringung ist zu achten. Die Schweißung sollte mit der Impulstechnik ausgeführt werden.

Schutzgas nach EN 439 : I 1 (Argon 100 %)
M 11

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	2,0	2,4
Spulen	Ø mm	1,2	

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4648
 DIN 1736 : T NiCr19Nb (mod.)
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6082
 (NiCr20Mn3Nb)
 AWS A5.11 : E NiCrFe 3
 AWS A5.34 : E NiCr 3 T0-4

UTP AF 068 HH

Nickel-Basis-Fülldraht mit Schlacke

Anwendungsgebiet

UTP AF 068 HH ist ein Nickel-Basis-Fülldraht (NiCr) für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von artgleichen und artähnlichen Nickel-Legierungen und Mischverbindungen mit C- und CrNi-Stählen sowie Plattierungsschweißungen auf C-Stähle. Ein weiteres Anwendungsgebiet sind Hochtemperatur-Anwendungen.

NiCr15Fe	2.4816	UNS N06600	alloy 600
LC NiCr15Fe	2.4817	UNS N01665	alloy 600 LC
X 10CrNiMoNb 18 12	1.4583*		
X10NiCrAlTi 32-21	1.4876		alloy 800
GX10NiCrNb 32-20	1.4859		
StE 355	1.0562*	*Mischverbindungen mit Nickellegierungen	

Eigenschaften des Schweißgutes

UTP AF 068 HH gewährleistet ein heißbrissssicheres, zähes Schweißgut und ist für Betriebstemperaturen bis 900° C im Langzeitbereich einsetzbar.

Schweiß Eigenschaften

UTP AF 068 HH hat hervorragende Schweiß Eigenschaften mit gleichmäßigem, feinem Tropfenübergang. Die Naht ist feinschuppig mit fließendem, kerbfreiem Übergang zum Grundwerkstoff. Der große Schweißparameterbereich ermöglicht eine universelle Anwendung an sehr unterschiedlichen Wanddicken.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
400	650	35	120

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Nb	Fe	P	S	Ni
0,03	0,4	3,0	20	2,4	1,4	0,007	0,005	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich von Verunreinigungen säubern. Brenner leicht geneigt stechend führen.

Schutzgas : M 21 (Argon + 15 - 20 % CO₂) **Schutzgasmenge :** 15 - 20 l / min

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA



PB



PC

Lieferform und empfohlene Parameter (Richtwerte) Ø 1,2 mm

Schweißstrom	Lichtbogen Spannung	Drahtvorschub
160 - 260 A	30 - 36 V	8 - 16 m / min

Lieferform : Drahtkorpaspule Ø 1,2 mm

Zulassungen : TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4807
 DIN 1736 : NiCr15FeMn
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6182
 (NiCr15Fe6Mn)
 AWS A5.11 : ENiCrFe3
 AWS A5.34 : E NiCrFe 3 T0-4

UTP AF 7015

Nickel-Basis-Fülldraht mit Schlacke

Anwendungsgebiet

UTP AF 7015 ist ein Nickel-Basis-Fülldraht (NiCr) für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von artgleichen Nickel-Basis-Werkstoffen und Mischverbindungen mit C- und CrNi-Stählen sowie Plattierungsschweißungen auf C-Stähle. Ein weiteres Einsatzgebiet sind Hochtemperatur-Anwendungen.

NiCr15Fe	2.4816	UNS N06600	alloy 600
LC NiCr15Fe	2.4817	UNS N01665	alloy 600 LC
X 10CrNiMoNb 18 12	1.4583		
StE 355	1.0562		

Eigenschaften des Schweißgutes

UTP AF 7015 gewährleistet ein heißrissistentes, zähes Schweißgut und wird bis zu einer Betriebstemperatur von ca. 850° C im Langzeitbereich verwendet.

Schweiß Eigenschaften

UTP AF 7015 hat hervorragende Schweiß Eigenschaften mit gleichmäßigem, feinem Tropfenübergang. Die Naht ist feinschuppig mit fließendem, kerbfreiem Übergang zum Grundwerkstoff. Der große Schweißparameterbereich ermöglicht eine universelle Anwendung an sehr unterschiedlichen Wanddicken.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
390	610	35	170

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Nb	Fe	P	S	Ni
0,03	0,4	7,0	15	1,5	1,5	0,010	0,010	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich von Verunreinigungen säubern. Brenner leicht geneigt stechend führen.

Schutzgas : M 21 (Argon + 15 - 20 % CO₂) **Schutzgasmenge :** 15 - 20 l / min
 C 1 (100 % CO₂)

Stromart : ☐ = + ☐ = -

Schweißpositionen :



Lieferform und empfohlene Parameter (Richtwerte) Ø 1,2 mm

Schweißstrom	Lichtbogenstärkung	Drahtvorschub
160 - 260 A	30 - 36 V	8 - 16 m / min

Lieferform : Drahtkorbspule Ø 1,2 und 1,6 mm

Zulassung : TÜV

Norm

Draht : Werkstoff-Nr. : 2.4806
DIN 1736 : UP-NiCr20Nb
DIN EN ISO 18274 : S Ni 6082
(NiCr20Mn3Nb)
AWS A5.14 : ER NiCr-3
Pulver : DIN EN 760 : SA-AB 2

UTP UP 068 HH UTP UP FX 068 HH

**Draht-Pulver-Kombination für Nickel
und Nickellegierungen**

Anwendungsgebiet

UTP UP 068 HH eignet sich zum Plattieren im Reaktorbau und zum Verbindungsschweißen artähnlicher Grundwerkstoffe und niedriglegierter Stähle mit rostfreiem Stahl:

NiCr15Fe	2.4816	UNS N06600
LC-NiCr15Fe	2.4817	UNS N10665
NiCr23Fe	2.4851	UNS N06601
X10NiCrAlTi 32 20	1.4876	UNS N08800

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Fe	Nb	Ni
< 0,03	< 0,2	3	20	< 1,5	2,6	Rest

Parameter für UP Draht (Ø 1,6 und 2,4 mm)

	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
Stromstärke (A)	200 - 250	320 - 360
Spannung (V)	29 - 31	29 - 31
Schweißgeschwindigkeit (cm/min)	35 - 40	40 - 45
Schütthöhe (mm)	25	25
Freie Drahtlänge (mm)	25	25

Lieferform und Pulver

Draht	1,6	2,0	2,4	UP Fx 068 HH
-------	-----	-----	-----	--------------

Gruppe 2

Schweißzusätze zum
Auftragsschweißen

Inhaltsübersicht

- Allgemeiner Verschleißschutz
- Werkzeugbau
- Kobalt-Hartlegierungen / Celsite
 - Stabelektroden
 - Massivdrähte und -stäbe
 - Fülldrähte
 - UP-Drähte und UP-Pulver

Gruppe 2

Schweißzusätze zum
Auftragsschweißen

	Seite
Allgemeiner Verschleißschutz	
Stabelektroden	<u>109</u> – 131
Massivdrähte und -stäbe	<u>132</u> – 144
Fülldrähte	<u>145</u> – 165
UP-Drähte und UP-Pulver	<u>166</u> – 175
 Werkzeugbau / Werkzeugstähle	
Stabelektroden	<u>176</u> – 191
Massivdrähte und -stäbe	<u>192</u> – 201
Fülldrähte	<u>202</u> – 210
 Kobalt-Hartlegierungen / Celsite	
Stabelektroden	<u>211</u> – 222
Massivstäbe	<u>223</u> – 226
Fülldrähte	<u>227</u> – 231

Gruppe 2

Schweißzusätze zum Auftragsschweißen

Stabelektroden für den Verschleißschutz

	Normbezeichnung DIN 8555		Seite
UTP DUR 250	E 1-UM-250	Basisch umhüllte Elektrode für gut bearbeitbare, zähe Auftragsungen gegen Rollverschleiß	<u>109</u>
UTP DUR 300	E 1-UM-300	Basisch umhüllte Elektrode für mittelharte und zähe Auftragsungen gegen Rollverschleiß	<u>110</u>
UTP DUR 350	E 1-UM-350	Basisch umhüllte Elektrode für risssichere, verschleißbeständige Auftragsungen	<u>111</u>
UTP DUR 400	E 1-UM-400	Basisch umhüllte Elektrode für risssichere, verschleißbeständige Auftragsungen	<u>112</u>
UTP DUR 600	E 6-UM-60	Basisch umhüllte Elektrode gegen Schlag und Abrieb	<u>113</u>
UTP DUR 650 Kb	E 6-UM-60	Basisch umhüllte Elektrode für schlagzähe und abriebbeständige Auftragsungen	<u>114</u>
UTP 670	E 6-UM-60	Basisch umhüllte Elektrode für verschleißfeste Auftragsungen gegen Druck, Schlag und Abrieb.	<u>115</u>
UTP CHRONOS	E 7-UM-200-KP	Basisch umhüllte Mn-Hartstahl-Elektrode für Panzerungen gegen Druck und Schlag	<u>116</u>

	Normbezeichnung DIN 8555		Seite
UTP 7200	E 7-UM-250-KP	Basisch umhüllte CrNi-legierte Mn-Hartstahl-Elektrode gegen extreme Schlag- und Druckbeanspruchung	<u>117</u>
UTP BMC	E 7-UM-250-KPR	Basisch umhüllte, chromlegierte Mn-Hartstahl-Elektrode für hochverschleißfeste Panzerungen, rostbeständig	<u>118</u>
UTP 730	E 7-UM-250-KPR	Basisch umhüllte Elektrode gegen Kavitationsverschleiß, rostbeständig	<u>119</u>
UTP ANTINIT DUR 300	E 9-300-CP	Basisch umhüllte CrNi-Elektrode für verschleißfeste Plattierungen im Armaturenbau.	<u>120</u>
UTP 7114	E 10-UM-35-GP	Rutilumhüllte Hartauftragungselektrode gegen schlagenden und reibenden Verschleiß	<u>121</u>
UTP LEDURIT 60	E 10-UM-60-GRZ	Rutilumhüllte Hochleistungselektrode für hochverschleißfeste Panzerungen gegen mineralischen Abrieb	<u>122</u>
UTP LEDURIT 61	E 10-UM-60-GRZ	Rutilbasisch umhüllte Hartauftragungselektrode gegen Abrieb bei mittlerer Schlagbeanspruchung	<u>123</u>
UTP LEDURIT 65	E 10-UM-65-GRZ	Schlackenarme Hochleistungselektrode gegen extrem starken Abrieb bei erhöhten Temperaturen	<u>124</u>
UTP 718 S	E 10-UM-60-G	Schlackenarme Hochleistungselektrode für verschleißfeste Panzerungen gegen Abrieb	<u>125</u>
UTP 711 B	E 10-UM-60-G	Rutilbasisch umhüllte Auftragselektrode gegen Abrieb	<u>126</u>

	Normbezeichnung DIN 8555		Seite
UTP 7100	E 10-UM-65-GRZ	Schlackenarme Hochleistungselektrode gegen Abrieb bei mäßiger Schlagbelastung	<u>127</u>
UTP 75	E 21-UM-65-G	Graphitbasisch umhüllte Elektrode mit gesintertem Kernstab auf Wolframkarbid-Basis gegen extremen mineralischen Abrieb	<u>128</u>
UTP 7560	E 21-UM-60-G	Graphitbasisch umhüllte Röhrenelektrode mit Wolframkarbid-Füllung gegen extrem mineralischen Abrieb	<u>129</u>
UTP 34 N	E 31-UM-200-CN	Basisch umhüllte Mehrstoff-bronze-Elektrode mit 13 % Mn für verschleiß- und korrosionsbeständige Plattierungen an Gleitflächen	<u>130</u>
UTP 343	E 31-UM-300-CN	Basisch umhüllte Hartbronze-Elektrode gegen starken Gleitverschleiß	<u>131</u>

Massivdrähte für den Verschleißschutz (WIG, MIG / MAG)

	Normbezeichnung DIN 8555 Werkstoff-Nummer		Seite
UTP A DUR 250	MSG 1-GZ-250 1.8401	Verkupferter MAG-Schutzgasdraht für zähe, gut bearbeitbare Auftragungen bei rollendem Verschleiß	<u>132</u>
UTP A DUR 350	MSG 2-GZ-400 1.8405	Verkupferter MAG-Schutzgasdraht für mittelharte, verschleißbeständige Auftragungen	<u>133</u>
UTP A DUR 600	W/MSG 6-GZ-60-S 1.4718	Verkupferter MAG-Schutzgasdraht für hochverschleißfeste, Auftragungen bei Schlag und Abrieb	<u>134</u>

	Normbezeichnung DIN 8555 Werkstoff-Nummer		Seite
UTP A DUR 650	MSG 3-GZ-60	Verkupfelter MAG-Schutzgasdraht für hochverschleißfeste Auftragungen bei Schlag und Abrieb	<u>135</u>
UTP A LEDURIT 60	G/WSG 10-G0-55-GR	Chromkarbid-Schweißstab gegen mineralischen Abrieb	<u>136</u>
UTP A SUPER DUR W 80 Ni	WSG 21-GS-60-G	Gesinterter WIG-Hartmetallstab auf Wolframkarbid-Basis gegen extremen Reibverschleiß	<u>137</u>
UTP A 74	G/WSG 22-G0-60-CS	Gegossener NiCrBSi-Schweißstab für verschleißfeste und korrosionsbeständige Panzerungen	<u>138</u>
UTP A 34 N	W/MSG-31-GZ-200-CN 2.1367	Mehrstoffbronze-Schutzgasdraht für korrosions- und verschleißbeständige Plattierungen an Gleitflächen mit 13 % Mn	<u>139</u>
UTP A 3436	MSG 31-GZ-250-C 2.0925	Mehrstoffbronze-Schutzgasdraht für verschleißfeste Auftragungen an Gleitflächen	<u>140</u>

Gasschweißstäbe für den Verschleißschutz (Autogenstäbe)

	Normbezeichnung DIN 8555		Seite
UTP A 7550	G/WSG 21-UM-55-CG	Umhüllter, flexibler Wolframkarbid-Schweißstab gegen extremen mineralischen Reibverschleiß, korrosionsbeständig	<u>141</u>

	Normbezeichnung DIN 8555		Seite
UTP A 7560	G 21-GF-60 G	Wolframkarbid- Röhrenstab gegen extrem mineralischen Abrieb	<u>142</u>
UTP 7502	Sondertyp	Gegossener Autogenstab mit Lotmatrix und grobem Hartmetallkorn für die Tiefbohrtechnik	<u>143</u>

Verschleißschutzscheiben

UTP ABRADISC 6000	UTP-Verschleißschutz-System	Gehärtete Verschleißschutz-Scheiben zum Aufschweißen auf großflächige Bauteile mit UTP DISCWELD-Elektroden	<u>144</u>
--------------------------	-----------------------------	--	------------

Fülldrähte für den Verschleißschutz (Open-arc, MIG / MAG)

	Normbezeichnung DIN 8555		Seite
UTP AF DUR 250	MF 1-GF-250	Open-arc Fülldraht für zähe, gut bearbeitbare Auftragungen gegen Rollverschleiß	<u>145</u>
UTP AF DUR 250 MP	MF 1-GF-250	MAG-Fülldraht für zähe, gut bearbeitbare Auftragungen gegen Rollverschleiß	<u>146</u>
UTP AF DUR 350	MF 1-GF-350	Open-arc Fülldraht für mittelharte und zähe Auftragsschweißungen	<u>147</u>

	Normbezeichnung DIN 8555		Seite
UTP AF DUR 350 MP	MF 1-GF-350	MAG-Fülldraht für mittel- harte und zähe Auftrags- schweißungen	<u>148</u>
UTP AF DUR 600	MF 4-GF-55-ST	Open-arc Fülldraht für hochverschleißfeste, zähnharte Auftragungen	<u>149</u>
UTP AF DUR 600 MP	MF 6-GF-60	MAG-Fülldraht für hoch- verschleißfeste, zähnharte Auftragungen	<u>150</u>
UTP AF DUR 650	MF 4-GF-60	Open-arc Fülldraht für hochverschleißfeste Auftragungen	<u>151</u>
UTP AF DUR 650 MP	MF 3-GF-60-ST	MAG-Fülldraht für zäh- harte Auftragungen bei Schlag- und Abrieb- beanspruchung	<u>152</u>
UTP AF DUR 650 S	MF 10-GF-60-GP	Open-arc TIC-Fülldraht für verschleißfeste Pan- zerungen gegen Druck, Schlag und Abrieb	<u>153</u>
UTP AF DUR 650 SMP	MF 10-GF-60-GP	MAG TIC-Fülldraht für verschleißfeste Panze- rungen gegen Druck, Schlag und Abrieb	<u>154</u>
UTP AF BM	MF 7-GF-200-KP	Open-arc Fülldraht für verschleißfeste Panze- rungen an Manganhart- stahl	<u>155</u>
UTP AF BMC	MF 7-GF-250-KP	Open-arc Fülldraht für hochverschleißfeste Pan- zerungen bei extremer Druck-, Schlag- und Abriebbeanspruchung	<u>156</u>

	Normbezeichnung DIN 8555		Seite
UTP AF A 7	MF 8-GF-200-ZRKN	Open-arc CrNiMn-Fülldraht für Pufferlagen und riss sichere Verbindungs-schweißungen	<u>157</u>
UTP AF LEDURIT 520	MF 10-GF-50-G	Open-arc Fülldraht für hochverschleißfeste Panzerungen gegen Schlag und Abrieb	<u>158</u>
UTP AF LEDURIT 60	MF 10-GF-60-GR	Open-arc Fülldraht für hochverschleißfeste Panzerungen gegen Abrieb.	<u>159</u>
UTP AF LEDURIT 68	MF 10-GF-65-GR	Open-arc Fülldraht für hochverschleißfeste Panzerungen gegen Abrieb	<u>160</u>
UTP AF LEDURIT 70	MF 10-GF-70-GRTZ	Open-arc Fülldraht für hochwarmverschleißfeste Panzerungen gegen Abrieb	<u>161</u>
UTP AF LEDURIT 76	MF 10-GF-70-GRTZ	Open-arc Fülldraht für höchstwarmverschleißfeste Panzerungen gegen mineralischen Abrieb	<u>162</u>
UTP AF ANTINIT DUR 300	MF 9-300-CP	MAG-Fülldraht für verschleißfeste Plattierungen im Armaturenbau	<u>163</u>
UTP AF ANTINIT DUR 500	MF 9-50-CP	MAG-Fülldraht für verschleiß- und korrosionsbeständige Panzerungen im Armaturenbau	<u>164</u>
UTP AF 3436	MF 31-GF-300-C	MIG-Hartbronze Fülldraht für verschleißfeste Plattierungen an Gleitflächen	<u>165</u>

UP-Massivdrähte / UP-Pulver für den Verschleißschutz

	Normbezeichnung DIN 8555 Werkstoff-Nummer		Seite
UTP UP DUR 250 UTP UP Flux DUR 250	UP 1-GZ-250 1.8401	Verkupferte UP-Drahtelektrode für gut bearbeitbare Auftragungen und Aufbau-lagen	<u>166</u>
UTP UP DUR 300 UTP UP Flux DUR 300	UP 2-GZ-300 1.8404	Verkupferte UP-Drahtelektrode für gut bearbeitbare Auftragungen	<u>167</u>
UTP UP DUR 600 UTP UP Flux DUR 600	UP 6-GZ-55 1.4718	Verkupferte UP-Drahtelektrode für zähnharte Auftra-gungen gegen Schlag und Abrieb	<u>168</u>
UTP UP 73 G 2 UTP UP Flux 73 G 2	UP 3-GZ-50-T	Verkupferte UP-Drahtelek-trode für warmverschleißfe-ste Auftragungen	<u>169</u>
UTP UP 73 G 3 UTP UP Flux 73 G 3	UP 3-GZ-40-T	Verkupferte UP-Drahtelek-trode für warmverschleißfe-ste Auftragungen	<u>170</u>
UTP UP 73 G 4 UTP UP Flux 73 G 4	UP 3-GZ-350-T	Verkupferte UP-Drahtelek-trode für zähe, verschleiß-feste Auftragungen	<u>171</u>
UTP UP 73 G 6 UTP UP Flux 73 G 6	UP 3-GZ-350-T	Verkupferte UP-Drahtelek-trode für zähe, warmfeste Auftragungen	<u>172</u>
UTP UP 661 UTP UP Flux 661	UP 5-GZ-400-RZ 1.4115	Martensitische UP-Draht-elektrode für verschleiß-feste und korrosionsbestän-dige Panzerungen	<u>173</u>
UTP UP 662 UTP UP Flux 662	UP 6-GZ-45-RZ 1.4122	Martensitische UP-Draht-elektrode für verschleiß-feste und korrosionsbestän-dige Panzerungen	<u>174</u>
UTP UP A 7 UTP UP Flux A 7	UP 8-GZ-200-CK 1.4370	Austenitische UP-Draht-elektrode für Pufferlagen und korrosionsbeständige Plattierungen	<u>175</u>

Stabelektroden für Werkzeuge

	Normbezeichnung DIN 8555		Seite
UTP 73 G 2	E 3-UM-55-ST	Basisch umhüllte Elektrode für verschleißfeste Auftragungen an Warm- und Kaltarbeitsstählen	<u>176</u>
UTP 73 G 3	E 3-UM-45-T	Basisch umhüllte Elektrode für verschleißfeste Auftragungen gegen Schlag, Druck und Abrieb an Warmarbeitsstählen	<u>177</u>
UTP 73 G 4	E 3-UM-40-PT	Basisch umhüllte Elektrode für zähe, rissfeste Auftragungen gegen Schlag, Druck und Abrieb an Warmarbeitsstählen	<u>178</u>
UTP 694	E 3-UM-45-T	Basisch umhüllte Elektrode für verschleißfeste Auftragungen an Warmarbeitsstählen	<u>179</u>
UTP DUR 550 W	E 3-UM-55-ST	Basisch umhüllte Elektrode für hochwarmverschleißfeste Auftragungen an Warmarbeitsstählen mit hoher Anlassbeständigkeit	<u>180</u>
UTP 673	E 3-UM-60-ST	Rutilumhüllte Elektrode für verschleißfeste Auftragungen an Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen	<u>181</u>
UTP 702	E 3-UM-350-T	Basisch umhüllte, martensitahärtbare Elektrode für verschleißfeste Panzerungen an Warm- und Kaltarbeitswerkzeugen	<u>182</u>
UTP 702 HL	E 3-UM-350-T	Basisch umhüllte martensitahärtbare Hochleistungselektrode für verschleißfeste Panzerungen an Warm- und Kaltarbeitswerkzeugen	<u>183</u>
UTP 750	E 3-UM-50-CTZ	Rutilumhüllte Elektrode für warmverschleißfeste Auftragungen mit hoher Anlassbeständigkeit, rostbeständig	<u>184</u>

	Normbezeichnung DIN 8555		Seite
UTP 690	E 4-UM-60-ST	Rutilumhüllte Schnellarbeits- stahl-Hochleistungselektrode für hochverschleißfeste Auftra- gungen an Kalt- und Warm- arbeitsstählen	<u>185</u>
UTP 665	E 5-UM-350-RS	Hoch chromlegierte Sonderelek- trode für Ausbesserungen an 5 - und 12 %igen Chrom- Schnittstählen, Schnellreparatur	<u>186</u>
UTP 67 S	E 6-UM-60-S	Basisch umhüllte Hartauftra- gungs-Elektrode für Kaltar- beitsstahl, kerndrahtlegiert	<u>187</u>
UTP 700	E 23-UM-200-CKTZ	Rutilumhüllte Elektrode auf NiCrMoW-Basis für hochwarm- feste Panzerungen an Warm- arbeitswerkzeugen, kerndraht- legiert	<u>188</u>
UTP 7000	E 23-UM-200-CKTZ	Rutilbasisch umhüllte Hochleis- tungselektrode auf NiCrMoW- Basis für hochwarmfeste Pan- zerungen an Warmarbeits- werkzeugen	<u>189</u>
UTP 7008	E 23-UM-250-CKTZ	Rutilbasisch umhüllte Hochleis- tungselektrode auf NiCrMoW- Basis für hochwarmverschleiß- feste Panzerungen an Warm- arbeitswerkzeugen	<u>190</u>
UTP 5520 Co	E 23-UM-250-CKPTZ	Basisch umhüllte Elektrode auf NiCrCoMoTiAl-Basis zum Pan- zern von extrem thermisch belasteten Warmarbeitswerk- zeugen, warmaushärtbar	<u>191</u>

Massivdrähte für Werkzeuge (Schutzgasdrähte WIG / MIG / MAG)

	Normbezeichnung DIN 8555 Werkstoff-Nummer		Seite
UTP A 73 G 2	W/MSG 3-GZ-55-ST	Verkupfelter Schutzgasdraht für hochverschleißfeste Auftragungen an Warm- und Kaltarbeitswerkzeugen	<u>192</u>
UTP A 73 G 3	W/MSG 3-GZ-45-ST	Verkupfelter Schutzgasdraht für Neuanfertigung und Reparatur von hochwertigen Warmarbeitswerkzeugen	<u>193</u>
UTP A 73 G 4	W/MSG 3-GZ-40-T	Verkupfelter Schutzgasdraht für zähe, verschleißfeste Auftragungen an Warmarbeitswerkzeugen	<u>194</u>
UTP A 694	W/MSG 3-45-T 1.2567	Schutzgasdraht für Reparatur und Neuanfertigung von Warmarbeitswerkzeugen	<u>195</u>
UTP A 673	W/MSG 3-60-ST 1.2606	Schutzgasdraht für verschleißfeste Auftragungen an Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen	<u>196</u>
UTP A 702	W/MSG 3-GZ-350-T 1.6356	Hochlegierter, warmaushärtbarer Schutzgasdraht für hochverschleißfeste Panzerungen an Warm- und Kaltarbeitswerkzeugen	<u>197</u>
UTP A 696	W/MSG 4-GZ-60-S 1.3343	Schutzgasdraht mit den Eigenschaften von Schnellarbeitsstahl	<u>198</u>
UTP A 661	W/MSG 5-GZ-400-RZ 1.4115	Schutzgasdraht für verschleißfeste und korrosionsbeständige Panzerungen	<u>199</u>
UTP A 5519 Co	MSG 23-GZ-250-CKTZ	Schutzgasdraht auf NiCrCoMoTiAl-Basis zum Panzern von extrem thermisch belasteten Warmarbeitswerkzeugen, warmaushärtbar	<u>200</u>
UTP A 5520 Co	W/MSG 23-GZ-250-CKTZ	Schutzgasdraht auf NiCrCoMoTiAl-Basis zum Panzern von extrem thermisch belasteten Warmarbeitswerkzeugen, warmaushärtbar	<u>201</u>

Schutzgas-Fülldrähte für Werkzeuge

	Normbezeichnung DIN 8555		Seite
UTP AF 732	MF 3-GF-55-ST	MAG-Fülldraht für hochverschleißfeste Auftragungen an Warm- und Kaltarbeitswerkzeugen	<u>202</u>
UTP AF 733	MF 3-GF-45-T	MAG-Fülldraht für die Neuanfertigung und Reparatur von hochwertigen Warmarbeitswerkzeugen	<u>203</u>
UTP AF 734	MF 3-GF-40-T	MAG-Fülldraht für zähe, warmverschleißfeste Auftragungen an Warmarbeitswerkzeugen	<u>204</u>
UTP AF DUR 550 MP	MF 3-GF-55-ST	MAG-Fülldraht für hochwarmverschleißfeste Auftragungen an Warmarbeitswerkzeugen	<u>205</u>
UTP AF 702	MF 3-GF-350-T	MAG-Fülldraht für warmverschleißfeste Panzerungen, warmhärtpbar	<u>206</u>
UTP AF 690	MF 4-GF-60-ST	MAG-Fülldraht mit den Eigenschaften von Schnellarbeitsstahl	<u>207</u>
UTP AF 750	MF 5-GF-45-CTZ	MAG-Fülldraht für warmverschleißfeste und korrosionsbeständige Panzerungen	<u>208</u>
UTP AF 7000 MP	MF 23-GF-200-CKTZ	MAG-Fülldraht auf NiCrMoW-Basis für hochwarmverschleißfeste Panzerungen an Warmarbeitswerkzeugen	<u>209</u>
UTP AF 5520 Co	MF 23-GF-200-CKTZ	MAG-Fülldraht auf NiCrCoMoTiAl-Basis zum Panzern von thermisch extrem belasteten Warmarbeitswerkzeugen, warmhärtpbar.	<u>210</u>

Stabelektroden auf Kobaltbasis (Kobalt-Hartlegierungen / Celsite)

	Normbezeichnung DIN 8555		Seite
UTP 7010	E 20-UM-250-CKTZ	Basisch umhüllte Elektrode für hochwarmfeste, thermoschockbeständige Panzerungen, kernstablegiert	<u>211</u>
UTP CELSIT 721	E 20-UM-300-CKTZ	Rutilumhüllte Elektrode auf Kobaltbasis, kernstablegiert	<u>212</u>
UTP CELSIT 721 HL	E 20-UM-300-CKTZ	Rutilumhüllte Hochleistungselektrode auf Kobaltbasis	<u>213</u>
UTP CELSIT 706	E 20-UM-40-CSTZ	Rutilumhüllte Elektrode auf Kobaltbasis, kernstablegiert	<u>214</u>
UTP CELSIT 706 HL	E 20-UM-40-CSTZ	Rutilumhüllte Hochleistungselektrode auf Kobaltbasis	<u>215</u>
UTP CELSIT V	E 20-UM-40-CSTZ	Basisch umhüllte Elektrode auf Kobaltbasis, kernstablegiert	<u>216</u>
UTP CELSIT 712	E 20-UM-50-CSTZ	Rutilumhüllte Elektrode auf Kobaltbasis, kernstablegiert	<u>217</u>
UTP CELSIT 712 HL	E 20-UM-50-CSTZ	Rutilumhüllte Hochleistungselektrode auf Kobaltbasis	<u>218</u>
UTP CELSIT 701	E 20-UM-55-CSTZ	Rutilumhüllte Elektrode auf Kobaltbasis, kernstablegiert	<u>219</u>
UTP CELSIT 701 HL	E 20-UM-55-CSTZ	Rutilumhüllte Hochleistungselektrode auf Kobaltbasis	<u>220</u>
UTP CELSIT 755	E 20-UM-55-CGTZ	Basisch umhüllte Hochleistungselektrode auf Kobaltbasis gegen extremen Warmverschleiß	<u>221</u>
UTP CELSIT 760	E 20-UM-60-CGTZ	Basisch umhüllte Elektrode auf Kobaltbasis für höchstwarmverschleißfeste Panzerungen	<u>222</u>

Massivstäbe auf Kobaltbasis (Kobalt-Hartlegierungen / Celsite)

	Normbezeichnung DIN 8555		Seite
UTP A CELSIT 721	G /WSG 20-G0-300-CKTZ	CoCrMo-legierter Schweißstab für das WIG- und Gasschweißen	<u>223</u>
UTP A CELSIT 706 V	G /WSG 20-G0-40-CSTZ	CoCrW-legierter Schweißstab für das WIG- und Gasschweißen	<u>224</u>
UTP A CELSIT 712 SN	G /WSG 20-G0-50-CSTZ	CoCrW-legierter Schweißstab für das WIG- und Gasschweißen	<u>225</u>
UTP A CELSIT 701 N	G /WSG 20-G0-55-CSTZ	CoCrW-legierter Schweißstab für das WIG- und Gasschweißen	<u>226</u>

Schutzgas-Fülldrähte auf Kobaltbasis (Kobalt-Hartlegierungen / Celsite)

	Normbezeichnung DIN 8555		Seite
UTP AF CELSIT 721	MF 20-GF-300-CKTZ	CoCrMo-legierter MIG-Fülldraht für verschleiß-, korrosions- und hochwarmfeste Panzerungen	<u>227</u>
UTP AF CELSIT 706	MF 20-GF-40-CSTZ	CoCrW-legierter MIG-Fülldraht für verschleiß-, korrosions- und hochwarmfeste Panzerungen	<u>228</u>
UTP AF CELSIT 712	MF 20-GF-50-CSTZ	CoCrW-legierter MIG-Fülldraht für verschleiß-, korrosions- und hochwarmfeste Panzerungen	<u>229</u>
UTP AF CELSIT 701	MF 20-GF-55-CSTZ	CoCrW-legierter MIG-Fülldraht für verschleiß-, korrosions- und hochwarmfeste Panzerungen	<u>230</u>
UTP AF CELSIT 760	MF 20-GF-60-CGTZ	CoCrW-legierter MIG-Fülldraht für höchstwarmverschleißfeste Panzerungen	<u>231</u>

Hartauftragsschweißen mit UTP Schweißzusätzen

1. Allgemeines

Aufschweißzusatzwerkstoffe sind nach DIN 8555, entsprechend ihrer chemischen Zusammensetzung, in Legierungsgruppen eingeteilt:

- **Eisenbasis** (Legierungsgruppe 1 – 10)
- **Kobalt und Nickelbasis** (Legierungsgruppe 20 – 23)
- **Kupferbasis** (Legierungsgruppe 30 – 32)

Unter ABNUTZUNG versteht man alle im Sinne der Technik unerwünschten Oberflächenveränderungen wie z. B.

- **Verschleiß**
- **Korrosion (Rost, Zunder)**
- **Kavitation**
- **Erosion**

Bei einem Abnutzungsvorgang können mehrere Abnutzungsarten (z. B. mechanischer Verschleiß und Korrosion) gleichzeitig auftreten. Die Härte ist als Maßstab für den Verschleißwiderstand einer Legierung nur innerhalb einer Legierungsgruppe aussagefähig. Die gängigen Härtemessverfahren sind:

- **Härteprüfung nach Brinell** **DIN EN ISO 6506-1**
(für weiche und dicke Werkstoffe)
- **Härteprüfung nach Rockwell C** **DIN EN ISO 6508-1**
(für harte und dicke Werkstoffe)
- **Härteprüfung nach Vickers** **DIN EN ISO 6507-1**
(für harte und weiche, dicke und dünne Werkstoffe; sehr genau)

2. UTP Schweißzusatzwerkstoffe für Werkzeugstähle (Neuanfertigung und Reparatur)

2.1 Warmarbeitswerkzeuge

- Eisenbasis
UTP 73 G 2, UTP 73 G 3, UTP 73 G 4, UTP 702, UTP 65 D, UTP 653, UTP 6020 sowie entspr. Schutzgasdrähte
- Kobaltbasis
UTP CELSIT 701, UTP CELSIT 706, UTP CELSIT 712, UTP 7010, UTP CELSIT 721 sowie entspr. Fülldrähte
- Nickelbasis
UTP 700, UTP 7000, UTP 7008, UTP 6222 Mo, UTP 7015 Mo sowie entspr. Schutzgasdrähte

a) Rissschweißungen

Risse bis auf den Grund möglichst tulpenförmig ausarbeiten (fräsen, ausfugen mit UTP 82 AS). Beim Ausfugen und Schweißen sind größere Werkzeuge auf 250 – 400° C vorzuwärmen.

Geeignete UTP–Stabelektroden:

UTP 6020, UTP 653, UTP 7015 Mo, UTP 6222 Mo.

Beim Schweißen der Risse mit UTP 6020 oder UTP 653 können als Decklagen sowohl Eisenbasis– als auch Kobaltbasis–Zusatzwerkstoffe verwendet werden. Werden für Rissschweißungen die Nickelbasis–Elektroden UTP 7015 Mo oder UTP 6222 Mo eingesetzt, dürfen die Decklagen nur mit Nickel– oder Kobaltbasis–Elektroden geschweißt werden.

b) Auftragsschweißungen

Die Auswahl des geeigneten Schweißzusatzwerkstoffes richtet sich nach der Verschleißart und der Verschleißgröße. Da die UTP–Elektroden in verschiedenen Härtestufen hergestellt werden, können optimale Standzeiten bei Warmschnitten, Arbeitsflächen an Walzen und Dornen sowie Gravuren erreicht werden. Die Standmengen nach dem Schweißen übertreffen in der Regel die der Originalwerkzeuge.

Vergütete Werkzeuge auf 400–600° C vorwärmen und diese Temperatur während des Schweißens halten. Dies ist besonders bei Füllschweißungen an ausgemuldeten Gravuren notwendig, wo große Mengen Schweißgut eingebracht werden müssen.

2.2 Kaltarbeitswerkzeuge

- a) Kleinere Reparaturen, sogenannte Schnellreparaturen, an vergüteten Schnittwerkzeugen können ohne oder nur mit geringer örtlicher Vorwärmung durchgeführt werden. Es sollten max. 1 – 2 Lagen geschweißt und die Schweißraupe gut gehämmert werden.

UTP 65 D, UTP 665, UTP A 641

- b) Die Reparatur größerer Ausbrüche an vergüteten Schnittwerkzeugen erfordert eine Vorwärm– und Haltetemperatur von 480° C.

Bei der Neuanfertigung von Schnittwerkzeugen aus unlegiertem Trägerstahl ist eine Vorwärmung von 150 – 250° C in der Regel ausreichend.
UTP 67 S, UTP 673, UTP 690, UTP 73 G 2

- c) Großreparaturen und Formänderungen sollten möglichst im weichgeglühten Zustand mit einem artähnlichen Schweißzusatzwerkstoff durchgeführt werden.

Die Vorwärm– und Haltetemperatur sollte ca. 450° C betragen.

UTP 672, UTP 67 S

3. UTP-Schweißzusatzwerkstoffe für Panzerungen gegen Schmirgelverschleiß

Pufferlagen

UTP 63, UTP 630, UTP 6302

Panzerung

UTP 67 S, UTP 670, UTP DUR 600, UTP 7200, UTP LEDURIT 61, UTP 711 B, UTP 7100, UTP 75 sowie entspr. Fülldrähte

Bei dickeren, hochverschleißfesten Panzerschichten (max. 3 Lagen) sollten aust. Pufferlagen (weich, zäh) und Zwischenlagen (zähhart) geschweißt werden, um die legierungsbedingte Rissbildung bei Hartlegierungen am Fortlauf in den Trägerwerkstoff zu hindern.

Bei aufhärtungsempfindlichen Trägerwerkstoffen muss entsprechend vorgewärmt werden (150 – 300° C).

4. UTP-Schweißzusatzwerkstoffe für Auftragungen bei Gleitverschleiß (Metall – Metall)

Aufgrund des guten Reibungskoeffizienten haben sich Auftragungen mit Aluminium-Mehrstoffbronzen auf Stahl gut bewährt, z. B. Ziehwerkzeuge für rostfreie Stähle.

UTP 34 N, UTP 343, UTP A 3436, UTP AF 3436

The logo for UTP (United Transport and Postal Corporation) is located in the lower left quadrant of the page. It consists of the letters "UTP" in a bold, stylized, red font. The "U" and "T" are connected, and the "P" is separate. A small red dot is positioned to the right of the "P".

Norm : DIN 8555 : E 1-UM-250



UTP DUR 250

**Basisch umhüllte Elektrode für gut
bearbeitbare, zähe Auftragungen
gegen Rollverschleiß**

Anwendungsgebiet

UTP DUR 250 wird für Auftragungen an Bauteilen eingesetzt, wo ein zähes und gut bearbeitbares Schweißgut gefordert wird, wie z. B. bei Schienen, Laufrädern, Wellen, Getriebeteilen, Landwirtschafts- und Baumaschinen. Gut geeignet auch für Puffer- und Aufbaulagen an un- und niedriglegierten Stählen sowie Stahlgussorten.

Härte des reinen Schweißgutes ca. 270 HB
1 Lage auf Stahl mit C = 0,5 % ca. 320 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr
0,15	1,1	1,2	0,8

Schweißanleitung

Möglichst steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Massive Bauteile und höhergekohtle Stahlsorten auf 150 - 300° C vorwärmen. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA

PB

PF

PC

PE

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 450	4,0 x 450	5,0 x 450
Stromstärke	A	100 – 140	140 – 180	180 – 230

Norm : DIN 8555 : E 1-UM-300



UTP DUR 300

**Basisch umhüllte Elektrode für
mittelharte und zähe Auftragungen
gegen Rollverschleiß**

Anwendungsgebiet

UTP DUR 300 eignet sich für Auftragsschweißungen mittlerer Härte, insbesondere an Bauteilen aus höherfestem Grundmaterial, wie z. B. Mn-Mo-legierte Flügel- und Anschlussschienen bis 850 N/mm² Festigkeit, Laufräder, Getriebeteile, Wellen, usw. Das Schweißgut ist spanabhebend gut bearbeitbar.

Härte des reinen Schweißgutes ca. 300 HB
1 Lage auf Stahl mit C = 0,5 % ca. 350 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr
0,17	0,7	1,2	1,3

Schweißanleitung

Möglichst steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Höherfeste Stähle auf 250 - 350° C vorwärmen. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rüchtrocknen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA



PB



PF



PC



PE

Stromeinstellung

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 450	4,0 x 450	5,0 x 450
Stromstärke	A	90 – 140	140 – 180	170 – 210

Zulassung

Österreichische Bundesbahn

Norm : DIN 8555 : E 1-UM-350



UTP DUR 350

Basisch umhüllte Elektrode für riss-sichere, verschleißbeständige Auf-tragungen

Anwendungsgebiet

UTP DUR 350 eignet sich besonders für verschleißbeständige Auftragsschweißungen an Mn-Cr-V-legierten Herzstückspitzen, Laufwerksteilen von Raupenfahrzeugen, Laufrollen und Laufbah-nen, Gleitbahnen und Kettenrädern. Das Schweißgut ist mittels Hartmetall noch bearbeitbar.

Härte des reinen Schweißgutes ca. 370 HB
1 Lage auf Stahl mit C = 0,5 % ca. 420 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr
0,2	1,2	1,4	1,8

Schweißanleitung

Möglichst steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Massive Bauteile und höhergekohlte Stähle auf 250 - 350° C vorwärmen. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 450	4,0 x 450	5,0 x 450
Stromstärke	A	100 – 140	140 – 180	180 – 230

Zulassung

Deutsche Bahn AG, Nr. 20.138.06

Norm : DIN 8555 : E 1-UM-400



UTP DUR 400

Basisch umhüllte Elektrode für riss-sichere, verschleißbeständige Auf-tragungen. Ausbringung 200 %.

Anwendungsgebiet

UTP DUR 400 eignet sich für Auftragsschweißungen an Bauteilen aus un- und niedriglegiertem Stahl und Stahlguss, die vorwiegend Druck -und Schlagbeanspruchung ausgesetzt sind, wie z. B. Kupplungen, Rollen, Führungsbahnen, Stempel, Hämmer usw.
Das Schweißgut ist mit Hartmetall spanabhebend bearbeitbar und warmfest bis 350° C.

Härte des reinen Schweißgutes	ca. 450 HB
1 Lage auf Stahl mit C = 0,5 %	ca. 500 HV
1 Lage auf Stahl mit C = 0,12 %	ca. 380 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,2	0,8	1	1	0,5

Schweißanleitung

Möglichst steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Massive Bauteile und höherfeste Stähle auf 250 - 350° C vorwärmen. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 450*	4,0 x 450*	5,0 x 450*
Stromstärke	A	120 – 160	140 – 190	190 – 260

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 6-UM-60



UTP DUR 600

Basisch umhüllte Elektrode gegen Schlag und Abrieb

Anwendungsgebiet

UTP DUR 600 eignet sich für universelle Panzerungen an Bauteilen aus Stahl, Stahlguss und Mn-Hartstahl, die gleichzeitig durch Abrieb, Druck und Schlag beansprucht werden. Bevorzugte Einsatzgebiete sind Auftragungen an Werkzeugen von Erdbewegungsmaschinen wie Baggereimerschneiden und Baggerzähne sowie Verschleißteile von Gesteinsaufbereitungsanlagen wie Brecherbacken, Brecherkegel, Schlagleisten und Schlagmühlhämmer, Schnittkanten und Arbeitsflächen an Kaltarbeitswerkzeugen. Die Bearbeitung des Schweißgutes ist nur durch Schleifen möglich.

Härte des reinen Schweißgutes	56 - 58 HRC
Nach Weichglühen 780 - 820° C / Ofen	ca. 25 HRC
Nach Härten 1000 - 1050° C / Öl	ca. 60 HRC
1 Lage auf Mn-Stahl	ca. 22 HRC
2 Lagen auf Mn Stahl	ca. 40 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr
0,5	2,3	0,4	9

Schweißanleitung

Möglichst steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Massive Bauteile und hochfeste Trägerstähle auf 200 - 300° C vorwärmen. An Mn-Hartstahl kalt schweißen (max. 250° C), ggf. Zwischenabkühlung. Beim Panzern von Bauteilen, die zu Härterissen neigen, wird eine Pufferschicht mit UTP 630 empfohlen. Für Risssschweißungen unter Hartauftragungen sollte ebenfalls UTP 630 verwendet werden. Bei mehr als 3 - 4 Lagen sind Aufbau lagen mit den weicheren Elektroden UTP DUR 250 oder UTP DUR 300 zu schweißen. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rück-trocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300*	3,2 x 450	4,0 x 450	5,0 x 450
Stromstärke	A	80 – 100	100 – 140	140 – 180	180 – 210

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung

Deutsche Bahn AG, Nr. 20.138.07, Österreichische Bundesbahn

Norm : DIN 8555 : E 6-UM-60



UTP DUR 650 Kb

Basisch umhüllte Elektrode für zähnharte und abriebbeständige Auftragungen

Anwendungsgebiet

UTP DUR 650 Kb eignet sich für die Panzerung von Bauteilen, die auf Abrieb bei gleichzeitigem Schlag beansprucht werden. Das Hauptanwendungsgebiet sind Werkzeuge von Erdbewegungsmaschinen und Gesteinszerkleinerungsanlagen sowie Kalt- und Warmarbeitswerkzeuge. Das Schweißgut kann nur durch Schleifen bearbeitet werden.

Härte des reinen Schweißgutes 58 - 60 HRC

unbehandelt, 3 Lagen

1 Lage auf Mn-Hartstahl ca. 24 HRC

2 Lagen auf Mn-Hartstahl ca. 45 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb
0,5	0,8	1,3	7	1,3	0,5

Schweißanleitung

Möglichst steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Vorwärmung bei unlegierten Stählen nicht erforderlich. Bei umfangreichen Auftragsschweißungen auf massiven Bauteilen und hochfesten Trägerwerkstoffen wird eine Vorwärmung auf 250 - 350° C empfohlen. Bei mehr als 3 - 4 Lagen weichere Aufbaulagen mit UTP DUR 250 oder UTP DUR 300, bei Mn-Hartstahl mit UTP BMC schweißen. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PF



PC



PE

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 450	4,0 x 450	5,0 x 450	6,0 x 450*
Stromstärke	A	80 – 110	130 – 170	160 – 200	190 – 230

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 6-UM-60



UTP 670

Basisch umhüllte Elektrode für verschleißfeste Auftragungen gegen Druck, Stoß und Abrieb

Anwendungsgebiet

UTP 670 ist eine Hochleistungselektrode für die Hartauftragung von Werkstücken aus Stahl, Stahlguss und Hartmanganstahl, die einem gleichzeitigen Verschleiß durch Schlag, Druck und Abrieb ausgesetzt sind. Sie ist wegen ihrer Ausbringung vor allem für wirtschaftliche Einlagen-Schweißungen geeignet. Bevorzugte Einsatzgebiete sind Rollen, Laufflächen, Walzen, Raupenkette, Radkränze, Laufräder, Kollergänge, Förderschnecken, Schläger, Stampfwerke, Baggerteile, Seilrollen, Prallplatten usw.

Härte des reinen Schweißgutes ca. 58 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Fe
0,4	1	1	9,5	0,6	1,5	Rest

Schweißanleitung

Möglichst steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Vorwärmung im Allgemeinen nicht notwendig. Bei Mehrlagenauftragungen sind Aufbaulagen mit UTP DUR 250 günstig, so dass max. 3 Endlagen mit UTP 670 geschweißt werden. Mn-Hartstahl nicht über 250° C erwärmen, ggf. Zwischenabkühlung oder Schweißen im Wasserbad. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350*	3,2 x 450	4,0 x 450	5,0 x 450
Stromstärke	A	50 – 70	90 – 120	130 – 160	170 – 210

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 7-UM-200-KP



UTP CHRONOS

Basisch umhüllte Mn-Hartstahl-Elektrode
für Panzerungen bei Druck und Schlag

Anwendungsgebiet

UTP CHRONOS eignet sich für Auftragsschweißungen an artgleichen und artähnlichen Mn-Hartstahl- und Kohlenstoffstählen. Hauptanwendungsgebiet sind das Regenerieren von Brecherbacken und Brecherkegel, Schlagleisten, Baggerzähne und Baggereimer, Mahl- und Kollergänge, Gleisanlagen.

Besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Vollaustenitisch, zäh mit starker Kaltverfestigung unter Druck und Schlag. Bearbeitung nur mit Hartmetallwerkzeugen oder Schleifen möglich.

Härte des reinen Schweißgutes

Schweißzustand : ca. 220 HB

Nach Kaltverfestigung : bis 550 HV

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Fe
0,9	0,8	13	Rest

Schweißanleitung

Elektrodenführung möglichst senkrecht. Die Schweißung sollte bei möglichst tiefer Temperatur durchgeführt werden. Keinesfalls sollte die Zwischenlagentemperatur 250° C überschreiten. Es ist deshalb empfehlenswert, kurze Raupen zu legen und während des Schweißens ständig abkühlen zu lassen oder das Werkstück im Wasserbad zu schweißen, wobei nur die Schweißstelle aus dem Wasser ragt.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PF



PC

Rücktrocknung : 2 h/300° C

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 450*	4,0 x 450*	5,0 x 450*
Stromstärke	A	120 – 150	150 – 180	180 – 210

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung

Deutsche Bahn AG, Nr. 30.138.05

Norm : DIN 8555 : E 7-UM-250-KP
AWS A5.13 : ~E FeMn-A



UTP 7200

Basisch umhüllte CrNi-legierte Mn-Hartstahl-Elektrode gegen extreme Schlag- und Druckbeanspruchung

Anwendungsgebiet

UTP 7200 eignet sich in erster Linie für zähe, rissichere Auftrags- und Verbindungsschweißungen an Mn-Hartstahl-Bauteilen, die extrem starkem Schlag, Stoß und Druck ausgesetzt sind. Das Auftragsschweißen auf Kohlenstoffstähle ist ebenso möglich. Das Anwendungsgebiet liegt hauptsächlich in der Bauindustrie, Kies-, Sand- und Erzwirken, bei der Auftragsschweißung von abgenutzten Werkstücken aus Manganhartstahl, wie Baggerbolzen, Baggereimerschneiden, Polygonecken, Greifermesser, Bagger- und Greiferzähne, Mühlenschläger, Brecherbacken und -kegel, Brechringe, Schlagleisten, Gleisbaumaschinen, Weichen, Herz- und Kreuzstücke.

Besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Der hohe Mangangehalt bewirkt ein vollaustenitisches Schweißgut. Das Schweißgut ist stark kaltverfestigend und härtet im Betrieb von seiner ursprünglichen Härte von 200 - 250 HB bis auf 450 HB auf. Spanabhebende Bearbeitung mit Hartmetallwerkzeugen ist möglich.

Härte des reinen Schweißgutes

Nach dem Schweißen: 200 - 250 HB
Nach Kaltverfestigung: 400 - 450 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Mn	Ni	Cr	Fe
0,7	13	4	4,5	Rest

Schweißanleitung

Elektrodenführung möglichst senkrecht. Die Schweißung soll bei möglichst tiefer Temperatur durchgeführt werden. Keinesfalls sollte die Zwischenlagentemperatur 250° C überschreiten. Es ist deshalb empfehlenswert, kurze Raupen zu legen und während des Schweißens ständig abkühlen zu lassen oder das Werkstück im Wasserbad zu schweißen, wobei nur die Schweißstelle aus dem Wasser ragt.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Stromstärke	A	110 – 140	150 – 180	180 – 210

Zulassung

Deutsche Bahn AG, Nr. 20.138.08

Norm : DIN 8555 : E 7-UM-250-KPR



UTP BMC

**Basisch umhüllte, chromlegierte
Mn-Hartstahl-Elektrode für hoch-
verschleißfeste Panzerungen, rost-
beständig**

Anwendungsgebiet

UTP BMC ist für Panzerungen an Beiteilen geeignet, die höchster Druck- und Schlagbeanspruchung in Verbindung mit Abrieb ausgesetzt sind. Das Auftragsschweißen kann sowohl an ferritischen Stahlsorten als auch an austenitischen Mn-Hartstahlsorten durchgeführt werden; ebenso sind Verbindungsschweißungen an Mn-Hartstahl möglich.

Hauptanwendungsgebiete sind der Bergbau, die Zement- und Gesteinszerkleinerungsindustrie, der Schienenverkehr und Stahlwerke, wo Verschleißteile wie Brechbacken, Schlaghämmer und Schlagleisten, Herz- und Kreuzstücke, Walzenspindeln, Mitnehmer und Kleeblätter regeneriert werden.

Besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Vollaustenitisches Gefüge, durch Zulegieren von Chrom Verbesserung der Abrieb- und Korrosionsbeständigkeit. Sehr starke Kaltverfestigungsfähigkeit und gute Zähigkeit.

Härte des reinen Schweißgutes

Schweißzustand: ca. 260 HB

nach Kaltverfestigung: bis 550 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Fe
0,6	0,8	16,5	13,5	Rest

Schweißanleitung

Elektrodenführung möglichst senkrecht. Die Schweißung soll bei möglichst tiefer Temperatur durchgeführt werden. Keinesfalls sollte die Zwischenlagentemperatur 250° C überschreiten. Es ist deshalb empfehlenswert, kurze Raupen zu legen und während des Schweißens ständig abkühlen zu lassen oder das Werkstück im Wasserbad zu schweißen, wobei nur die Schweißstelle aus dem Wasser ragt.

Rücktrocknung: 2h/300° C

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PF



PC

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 450	4,0 x 450	5,0 x 450
Stromstärke	A	110 – 150	140 – 190	190 – 240

Norm : DIN 8555 : E 7-UM-250-KPR



UTP 730

**Basisch umhüllte Elektrode gegen
Kavitationsverschleiß, rostbeständig**

Anwendungsgebiet

UTP 730 eignet sich für verschleißfeste Auftragungen an Bauteilen, wo hohe Beständigkeit gegen Kavitation, Korrosion, Druck und Schlag gefordert werden, wie z. B. im Wasserturbinen- und Pumpenbau. Durch die starke Kaltverfestigungsfähigkeit kann die Schweißguthärte unter Schlagbeanspruchung verdoppelt werden.

Das Hauptanwendungsgebiet sind Auftragsschweißungen an weichmartensitischen 13/4 CrNi-Stählen zur Standzeitverbesserung.

Schweiß Eigenschaften

UTP 730 hat gute Schweiß Eigenschaften auch in Zwangslagen, stabilen Lichtbogen, gleichmäßigen Nahtaufbau, gute Schlackenentfernbarkeit.

Härte werte des reinen Schweißgutes

unbehandelt ca. 240 HB
kaltverfestigt ca. 50 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Co	Fe
0,2	2,0	9	16	0,5	0,5	13	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Zwischenlagentemperatur max. 250° C. Vorwärmung massiver Bauteile auf 80 - 100° C vorteilhaft. Elektroden mit kurzem Lichtbogen und steiler Elektrodenführung verschweißen. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktroknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350*	3,2 x 350*	4,0 x 450*
Stromstärke	A	70 – 90	90 – 120	120 – 150

* auf Anfrage erhältlich

Norm :

EN 1600 : in Anlehnung
EZ 21 8 5 6 Si Mn B 4 3
DIN 8555 : E 9-300-CP



UTP ANTINIT DUR 300

**Basisch umhüllte CrNi-Elektrode für verschleiß-
feste Plattierungen im Armaturenbau**

Anwendungsgebiet

UTP ANTINIT DUR 300 eignet sich für verschleiß- und korrosionsbeständige Auftragsschweißungen auf ferritische und austenitische Grundwerkstoffe im Armaturenbau. Durch den sehr tiefen Co-Gehalt ist der Einsatz im Nuklear-Bereich für Ventilsitzplattierungen möglich.

Eigenschaften des Schweißgutes

Das Schweißgut der **UTP ANTINIT DUR 300** hat eine ferritisch austenitische Gefügestruktur im Verhältnis von ca. 45 : 55 %. Es zeichnet sich durch eine hohe Beständigkeit in abtragenden Medien aus und hat einen hohen Abrieb-, Kavitations- und Erosionswiderstand. Das ferritisch-austenitische Schweißgut ist IK-beständig und hat einen niedrigen Reibungs-Koeffizienten.

Härte des reinen Schweißgutes

im Schweißzustand 310 HV
nach Wärmebehandlung 1 h / 550° C 380 HV

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Co	P	S	Fe
0,12	5,0	6,5	21	8,0	< 0,15	< 0,02	< 0,015	Rest

Schweißanleitung

Im Schweißbereich Oxyde entfernen, Elektroden in Strichraupentechnik mit kurzem Lichtbogen bei steiler Elektrodenführung verschweißen. Bei einlagigen Schweißungen ist die Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur auf den Grundwerkstoff abzustimmen. Werden mehrere Lagen aufgetragen, ist das Werkstück auf min. 300 - 400° C vorzuwärmen. Diese Temperatur ist während der gesamten Auftragung zu halten. Auf eine gute Durchwärmung des Bauteils ist zu achten. Der volle Verschleißwiderstand bzw. Korrosionsbeständigkeit werden erst durch eine mehrlagige Schweißung erreicht. Rücktrocknung der Elektroden 2 - 3 h bei 250 - 300° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :


Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250*	3,2 x 350*	4,0 x 400*
Stromstärke	A	80 – 100	90 – 110	110 – 130

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 10-UM-35-G



UTP 7114

**Rutilumhüllte Hartauftragungs-
elektrode gegen schlagenden und
reibenden Verschleiß**

Anwendungsgebiet

UTP 7114 eignet sich zum Panzern von Maschinenteilen, die einer kombinierten Beanspruchung aus Schlagbeanspruchung und Reibverschleiß ausgesetzt sind. Das chromkarbidhaltige, zähe Schweißgut ist rissicher und kann für Gleitführungen, Metall-Metall Dichtflächen, Ventilsitze, Förderrollen, Rotore eingesetzt werden. Pufferlagen sind im Allgemeinen nicht erforderlich. Für Betriebstemperaturen bis 200° C geeignet.

Schweißeigenschaften

UTP 7114 hat sehr gute Schweißeigenschaften. Der feintropfige Sprühlichtbogen ergibt glatte, kerbfreie Nähte mit guter Schlackenentfernbarkeit. Das Schweißgut ist noch spanabhebend bearbeitbar.

Härte des Schweißgutes

35 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Cr	Ni	Fe
1,2	1,0	18	6	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Die Vorwärmtemperatur richtet sich nach der Schweißaufgabe (150 - 400° C). Bei un- und niedriglegierten Stählen mindestens 3 Lagen aufschweißen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350*	3,2 x 350*	4,0 x 450*
Stromstärke	A	70 – 100	90 – 130	120 – 150

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 10-UM-60-GRZ



UTP LEDURIT 60

**Rutilumhüllte Hochleistungselektrode für
hochverschleißfeste Panzerungen gegen
mineralischen Abrieb**

Anwendungsgebiet

UTP LEDURIT 60 eignet sich universell für Panzerungen an Bauteilen, die stark schmirgelndem Verschleiß bei geringer Schlagbeanspruchung ausgesetzt sind, wie z. B. Förderschnecken, Baggerzähne, Sandschlamm-pumpen und Mischerflügel sowie für Decklagen auf zähhartes Schweißgut (UTP DUR 600) oder Mn-Hartstahl (UTP BMC).

Schweißeigenschaften

UTP LEDURIT 60 hat hervorragende Schweißeigenschaften und eine sehr gute Schlackenentfernbarkeit. Die gleichmäßige und feinschuppige Nahtoberfläche erübrigt in den meisten Fällen eine Nachbearbeitung durch Schleifen.

Härte des reinen Schweißgutes	ca. 60 HRC
1 Lage auf Stahl mit C = 0,15 %	ca. 55 HRC
1 Lage auf Mn-Hartstahl	ca. 52 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Cr	Fe
3,2	1	29	Rest

Schweißanleitung

Möglichst steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Vorwärmen im Allgemeinen nicht notwendig. Da bei Mehrlagenschweißungen die Gefahr der Rissbildung im Schweißgut besteht, werden Pufferlagen mit UTP 630 empfohlen.

Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 450*
Stromstärke	A	50 – 80	90 – 120	120 – 150	150 – 200

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung

Österreichische Bundesbahn

Norm : DIN 8555 : E 10-UM-60-GRZ
AWS A5.13 : ~E FeCr-A 1



UTP LEDURIT 61

**Rutilbasisch umhüllte Hartauftragungs-
elektrode gegen Abrieb bei mittlerer
Schlagbeanspruchung**

Anwendungsgebiet

UTP LEDURIT 61 eignet sich für hochverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen, die starkem Schmirgelverschleiß bei mittlerer Schlagbeanspruchung ausgesetzt sind, wie z. B. Förderschnecken, Scheuerleisten, Baggerzähne, Mischerflügel, Sandschlammumpen, Decklagen bei Brechbacken.

Schweißeigenschaften

UTP LEDURIT 61 hat hervorragende Schweißeigenschaften und eine sehr gute Schlackenentfernbarkeit. Die gleichmäßige und feinschuppige Nahtoberfläche erübrigt in den meisten Fällen eine Nacharbeit durch Schleifen.

Härte des reinen Schweißgutes ca. 60 HRC
1 Lage auf Stahl mit C = 0,15 % ca. 55 HRC
1 Lage auf Mn-Hartstahl ca. 52 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Cr	Fe
3,5	1	35	Rest

Schweißanleitung

Möglichst steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Vorwärmen im Allgemeinen nicht notwendig. Da bei Mehrlagen-Auftragungen die Gefahr der Rissbildung im Schweißgut besteht, werden Pufferlagen mit UTP 630 empfohlen. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Stromstärke	A	80 – 100	90 – 130	100 – 150	140 – 190

Norm : DIN 8555 : E 10-UM-65-GRZ



UTP LEDURIT 65

**Schlackenarme Hochleistungselektrode
gegen extrem starken Abrieb bei erhöhten
Temperaturen**

Anwendungsgebiet

UTP LEDURIT 65 eignet sich für höchst abriebfeste Panzerungen an Bauteilen, die einem extremen mineralischen Gleitverschleiß unterliegen, auch bei erhöhten Betriebstemperaturen bis 500° C. Die sehr hohe Abriebfestigkeit wird durch Sonderkarbide (Mo, V, W, Nb) erreicht. Hauptanwendungen sind Panzerungen an Werkzeugen für Erdbewegungsmaschinen, Verschleißteile in der Zement- und Ziegelindustrie sowie in der Stahlindustrie für Brechersterne und Roste für Sinteranlagen.

Schweiß Eigenschaften

Die **UTP LEDURIT 65** hat einen gleichmäßigen Tropfenübergang im Sprühlichtbogen. Die glatte Schweißbraupe ist ohne Schlackenabdeckung. Im Allgemeinen keine Nacharbeit durch Schleifen erforderlich.

Härte des reinen Schweißgutes	ca. 65 HRC
1 Lage auf Stahl C = 0,15 %	ca. 58 HRC
1 Lage auf Mn-Hartstahl	ca. 55 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	Mo	Nb	W	V	Fe
4,5	23,5	6,5	5,5	2,2	1,5	Rest

Schweißanleitung

Möglichst steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Durch Pendeln Aufmischung gering halten. Bei Mehrlagenschweißung sollte wegen Rissbildung im Schweißgut eine Pufferlage mit UTP 630 geschweißt werden. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 350	4,0 x 450	5,0 x 450
Stromstärke	A	110 – 150	140 – 200	190 – 250

Norm : DIN 8555 : E 10-UM-60-G



UTP 718 S

Schlackenarme Hochleistungselektrode für verschleißfeste Panzerungen gegen Abrieb

Anwendungsgebiet

Die **UTP 718 S** eignet sich universell für Panzerungen an Bauteilen, die stark schmirgelndem Verschleiß bei geringer Schlagbeanspruchung ausgesetzt sind, wie z. B. Förderschnecken, Baggerzähne, Sandschlammumpen, Mischerteile, Scheuerleisten u. ä. Ein spezielles Einsatzgebiet sind Panzerungen von Einzugsrollen für die Zuckerrohrverarbeitung.

Schweißeigenschaften

UTP 718 S hat hervorragende Schweißeigenschaften, gut kontrollierbarer Fluss durch fehlende Schlackenbildung und gleichmäßiger Tropfenübergang im Sprühlichtbogen. Die feinschuppige Nahtzeichnung erübrigt in der Regel ein Nachbearbeiten.

Härte des reinen Schweißgutes

60 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Fe
3,5	1,2	2,5	28	Rest

Schweißanleitung

Mit möglichst steiler Elektrodenführung und kurzem Lichtbogen schweißen. Durch Pendeln kann die Aufmischung verringert werden. Bei Mehrlagenschweißung wird das Schweißen einer Pufferlage mit UTP 630 empfohlen. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 350*	4,0 x 450*	5,0 x 450*
Stromstärke	A	120 – 150	140 – 170	170 – 200

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 10-UM-60-G
AWS A5.13 : ~E FeCr-A1



UTP 711 B

Rutilbasisch umhüllte Auftragselektrode gegen Abrieb

Anwendungsgebiet

UTP 711 B eignet sich für Panzerungen an Bauteilen, die mineralischem Reibverschleiß bei geringer Schlagbeanspruchung ausgesetzt sind, wie z. B. Mischerflügel, Förderschnecken, Scheuerleisten, Baggerzähne.

Schweiß Eigenschaften

UTP 711 B hat hervorragende Schweiß Eigenschaften durch Sprühlichtbogen und eine sehr gute Schlackenentfernbarkeit. Die Nahtoberfläche ist sehr glatt, so dass sich ein Nachbearbeiten durch Schleifen im Allgemeinen erübrigt.

Härtewerte des reinen Schweißgutes 60 - 62 HRC
1 Lage auf C-Stahl ca. 55 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	Fe
3,5	35,0	Rest

Schweißanleitung

Möglichst steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Vorwärmung in der Regel nicht notwendig. Da bei Mehrlagen-Auftragungen die Gefahr der Rissbildung im Schweißgut besteht, werden Pufferlagen mit UTP 630 empfohlen. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 350*	4,0 x 450*	5,0 x 450*
Stromstärke	A	90 - 130	100 - 150	140 - 190

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 10-UM-65-GRZ
AWS A5.13 : ~E FeCr-A 1



UTP 7100

Schlackenarme Hochleistungselektrode gegen Abrieb bei mäßiger Schlagbelastung

Anwendungsgebiet

Die hoch Cr-C-legierte Hartauftragselektrode **UTP 7100** wird für Auftragsschweißungen an Bauteilen aus Baustahl, Stahlguss oder Manganstahl eingesetzt, welche in erster Linie schmirgelndem Verschleiß ausgesetzt sind, wie z. B. Leitrollen, Baggerkübel, Baggerzähne, Pflugscharen, Rührflügel und Förderschnecken.

Bei Mehrlagenauftragsschweißungen eignet sie sich hervorragend als Decklage auf die hochfesten Aufbaulagen UTP DUR 600 oder UTP 670; für Manganhartstähle empfiehlt es sich, die Aufbaulagen mit UTP 630 oder UTP 7200 zu schweißen.

Schweiß Eigenschaften

UTP 7100 zeichnet sich durch hervorragende Schweiß Eigenschaften aus. Auch in leichten Zwangslagen ist die Elektrode gut verschweißbar. Sie ist gut strombelastbar, hat einen sehr ruhigen Lichtbogen bei minimaler Rauchentwicklung und ergibt eine flache gleichmäßige Naht. Durch die Ausbringung von 180 % werden hohe Abschmelzleistungen erzielt.

Härte des reinen Schweißgutes 60 - 63 HRC

1. Lage auf St 52 55 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	Fe
5	35	Rest

Schweißanleitung

Elektrode möglichst senkrecht mit kurzem Lichtbogen verschweißen. Durch niedrige Stromstärke werden infolge geringer Aufmischung bereits in der 1. Lage hohe Härtewerte erreicht. Bei spannungsempfindlichen Werkstücken wird Vorwärmen empfohlen.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350*	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 450*
Stromstärke	A		90 – 120	110 – 140	130 – 160

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 21-UM-65-G



UTP 75

Graphitbasisch umhüllte Elektrode mit gesintertem Kernstab auf Wolframkarbid-Basis gegen extremen mineralischen Abrieb

Anwendungsgebiet

UTP 75 eignet sich aufgrund der hohen Härte besonders zur Panzerung von Bauteilen, die extrem hohem mineralischen Reiverschleiß bei geringer Schlagbeanspruchung ausgesetzt sind, wie Sandmischerschaufeln, Förderschnecken in der keramischen Industrie, Tiefbohrwerkzeuge, Spritzschnecken von Ziegelpressen, Rostzähne und -stäbe in der Hüttenindustrie, Bagger- und Löffelzähne, Abstreifer bei Asphaltauflbereitungsmaschinen, Grabenfräsen.

Schweißeigenschaften

UTP 75 hat einen weichen, ruhigen Lichtbogen und eine selbstabhebende Schlacke. Die glatte Nahtoberfläche erübrigt in den meisten Fällen eine Nachbearbeitung durch Schleifen mit Siliziumkarbid- oder Diamantscheiben.

Härte des reinen Schweißgutes : ca. 65 HRC
Mikrohärte der Wolframkarbide : ca. 2500 HV

Schweißgutrichtanalyse in %

WC	CrC	Fe
70	10	Rest

Schweißanleitung

Möglichst steile Elektrodenführung, Pendelraupen und kurzer Lichtbogen. Vorwärmtemperatur im Allgemeinen nicht notwendig, maximal 2 Schweißlagen auftragen. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rücktrokn.

Stromart : ☐ = ☐ - ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	4,0 x 300	5,0 x 300*
Stromstärke	A	110 – 140	140 – 170

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 21-UM-60-G



UTP 7560

**Graphitbasisch umhüllte Röhren-
elektrode mit Wolframkarbid-Füllung
gegen extrem mineralischen Abrieb**

Anwendungsgebiet

UTP 7560 eignet sich zum Panzern von Werkzeugen und Maschinenteilen, die höchster Verschleißbeanspruchung durch Mineralien ausgesetzt sind, wie Bohrkronen, Rollenmeißel, Bohrgestänge, Schürfbaggereimer, Rührwerkschaufeln und für höchstbeanspruchte Maschinenteile, die zum Aufbereiten von Sand, Zement, Kalk, Ton, Kohle, Schlacken eingesetzt werden.

Schweiß Eigenschaften

Das Schweißgut der **UTP 7560** besteht aus einer FeC-Matrix mit ca. 60 HRC und eingelagerten Wolframkarbid-Körnern mit ca. 2500 HV. Der Wolframkarbidanteil beträgt 60 %. Die Korngröße liegt bei ca. 0,5 mm.

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Vorwärmung je nach Größe der Bauteile auf 250 - 300° C. Mit möglichst niedriger Stromstärke schweißen und Lichtbogen kurz halten. Langsame Abkühlung aus der Schweißwärme.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA

leicht steigend vorteilhaft

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 350*	4,0 x 350*	5,0 x 350*	6,0 x 350*
Stromstärke	A	70 – 100	90 – 120	110 – 130	130 – 170

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 31-UM-200-CN
 DIN 1733 : EL-CuMn14Al
 AWS A5.6 : E CuMnNiAl



UTP 34 N

Basisch umhüllte Mehrstoffbronze-Elektrode mit 13 % Mn für verschleiß- und korrosionsbeständige Plattierungen an Gleitflächen

Anwendungsgebiet

UTP 34 N eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an Kupfer-Aluminium-Legierungen, vorzugsweise mit hohem Mn-Gehalt sowie für Schweißplattierungen an Gusseisenwerkstoffen und Stahl. Haupteinsatzgebiete sind im Schiffsbau (Schiffspropeller, Pumpen, Armaturen) und in der chemischen Industrie. Der günstige Reibungskoeffizient erlaubt Plattierungen auf Wellen, Lager, Stempel, Ziehwerkzeugen und Gleitflächen aller Art.

Schweißeigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 34 N hat hervorragende Schweißeigenschaften, spritzerarm, gute Schlackenentfernbarkeit. Das Schweißgut hat hohe mechanische Gütewerte, gute Korrosionsbeständigkeit in oxidierenden Medien, optimale Gleiteigenschaften und eine sehr gute Bearbeitbarkeit. Rissicher und porenfrei.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes (Richtwerte)

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Härte HB	El. Leitfähigkeit $\frac{S \cdot m}{mm^2}$	Schmelzbereich ° C
400	650	25	ca. 220	ca. 3	940 - 980

Schweißgutrichtanalyse in %

Mn	Al	Ni	Fe	Cu
13	7	2,5	2,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißzone säubern, Vorwärmung bei dickwandigen Bauteilen auf 150 - 250° C. Steile Elektrodenführung und leicht pendeln. Nur trockene Elektroden verwenden. Rücktrocknung: 2 - 3 h bei 150° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450
Stromstärke	A	50 - 70	70 - 90	90 - 110

Zulassungen

DB

Norm : DIN 8555 : E 31-UM-300-CN
AWS A5.13 : ~E CuAl-C



UTP 343

Basisch umhüllte Hartbronze-Elektrode gegen starken Gleitverschleiß

Anwendungsgebiet

UTP 343 wird für hochverschleißfeste Auftragungen, vor allem an Zieh- und Presswerkzeugen, die bei höchster Beanspruchung keinerlei Zieh- und Pressspuren auf den verformten Werkstücken hinterlassen dürfen, verwendet.

Solche Arbeiten kommen vor allem in der Automobilindustrie (Tiefziehstempel, Stempel für Karosseriebleche usw.) vor. Auftragungen können sowohl auf artähnlichen Bronzen als auch auf Stählen und Stahlgussteilen vorgenommen werden.

Schweißeigenschaften

UTP 343 läßt sich sehr gut verschweißen und ergibt dichte Nähte mit glatter Oberfläche.

Härte des reinen Schweißgutes : ca. 300 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

Al	Fe	Cu
12	3	Rest

Schweißanleitung

UTP 343 ist mit möglichst kurzem Lichtbogen in dünnen Pendelraupen zu verschweißen. Bei artähnlichen Grundmaterialien ist auf ca. 200 – 400° C vorzuwärmen. Lokale Überhitzungen sind zu vermeiden. Elektrodenführung senkrecht. Immer tiefstmögliche Ampere-Einstellung wählen, um Überhitzung und zu großes Schweißbad zu vermeiden, da bei starker Durchmischung mit dem Grundmaterial Härteanstieg und Rissanfälligkeit auftreten können. Besonders auf gehärteten Grundmaterialien empfiehlt sich eine Zwischenlage mit der UTP 34 N Mehrstoffbronze-Elektrode. Rücktrocknung 2 – 3 h / 150° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA



PB

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250*	3,2 x 350*	4,0 x 350*
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 90	90 – 110

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MSG 1-GZ-250
Werkstoff-Nr. : 1.8401

UTP A DUR 250

**Verkupfter MAG-Schutzgasdraht
für zähe, gut bearbeitbare Auftra-
gungen bei rollendem Verschleiß**

Anwendungsgebiet

UTP A DUR 250 wird für das MAG Auftragsschweißen an Bauteilen verwendet, wenn Verschleiß-
festigkeit durch rollenden Verschleiß und gute spanabhebende Bearbeitbarkeit gefordert werden
wie Auftragungen an Schienen, Schienenkreuzungen, Kranlaufrädern, Laufrollen, Kupplungen,
Wellen, Maschinen- und Getriebeteilen.

Härte des reinen Schweißgutes: ca. 250 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ti
0,3	0,3	1	1	0,2

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Massive Teile auf 150° C vorwärmen.

Empfohlene Parameter für das MAG-Schweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2	130 - 260	26 - 31
1,6	190 - 350	29 - 33

Schutzgas: Mischgase M 1, M 2, M 3 und CO₂ 18 - 20 l / min

Lieferform

Spulen	Ø mm	1,2	1,6*
--------	------	-----	------

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung

Deutsche Bahn AG, Nr. 20.138.09

Norm : DIN 8555 : MSG 2-GZ-400
Werkstoff-Nr. : 1.8405

UTP A DUR 350

**Verkupfter MAG-Schutzgasdraht
für mittelharte, verschleißbeständige
Auftragungen**

Anwendungsgebiet

UTP A DUR 350 wird für das MAG-Auftragsschweißen an Bauteilen verwendet, die durch Druck, Schlag und Abrieb beansprucht werden, wie Laufwerksteile an Raupenfahrzeugen, Maschinen- und Getriebeteile, Stempel. Das Schweißgut kann weichgeglüht und gehärtet werden. Nachbearbeitung durch Schleifen möglich.

Härte des reinen Schweißgutes:

unbehandelt	ca. 450 HB
gehärtet 820 - 850° C/Öl	ca. 62 HRC
weichgeglüht 720 - 740° C	ca. 200 HB
1 Lage auf unleg. Stahl	ca. 350 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ti
0,7	0,3	2	1	0,2

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Massive Teile auf 200 - 300° C vorwärmen.

Empfohlene Parameter für das MAG-Schweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2	130 - 260	26 - 31
1,6	190 - 350	29 - 33

Schutzgas: Mischgase M 1, M 2, M 3 und CO₂ 18 - 20 l / min

Lieferform

Spulen	Ø mm	1,2	1,6*
--------	------	-----	------

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555. : W/MSG 6-GZ-60-S
Werkstoff-Nr. : 1.4718

UTP A DUR 600

**Verkupfelter MAG-Schutzgasdraht
für hochverschleißfeste Auftragun-
gen bei Schlag und Abrieb**

Anwendungsgebiet

UTP A DUR 600 wird universell für das WIG und MAG Auftragsschweißen an Bauteilen verwendet, die starker Schlag- und mittlerer Abrasionsbeanspruchung ausgesetzt sind. Hauptanwendungsgebiete sind Anlagen in Steinbrüchen, Gesteinsaufbereitung, Bergbau, Stahlwerke, Zementwerke sowie Schnitt- und Umformwerkzeuge für die Automobilindustrie. Das Schweißgut ist trotz hoher Härte zäh und rissfest, schnitthaltig. Bearbeitung durch Schleifen möglich.

Härte des reinen Schweißgutes:

unbehandelt	54 - 60 HRC
weichgeglüht 800° C	ca. 250 HB
gehärtet 1000° C/Öl	ca. 62 HRC
1 Lage auf unleg. Stahl	ca. 53 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr
0,5	3	0,5	9,5

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank schleifen. Vorwärmung im Allgemeinen nur bei Werkzeugstählen auf 450° C.

Empfohlene Parameter für das MAG-Schweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,0	105 - 200	25 - 29
1,2	135 - 260	26 - 31
1,6	190 - 355	29 - 33

Schutzgas: Mischgase M 1, M 2, M 3 und CO₂ 18 - 20 l / min

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0*	2,4	3,2
Spulen	Ø mm	0,8*	1,0*	1,2	1,6

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung

Deutsche Bahn AG, Nr. 20.138.10

Norm : DIN 8555 : MSG 3-GZ-60

UTP A DUR 650

**Verkupfter MAG-Schutzgasdraht
für hochverschleißfeste Auftragun-
gen bei Schlag und Abrieb**

Anwendungsgebiet

UTP A DUR 650 wird universell für das MAG Auftragsschweißen an Bauteilen verwendet, die einer hohen Schlag- und Abrasionsbeanspruchung unterliegen, wie Gleisstoppfickel, Schlagbohrmeißel, Meißelhalter, Schredderhämmer, Teile von Gesteinsaufbereitungsanlagen, Pressformen für die Schleifmittelfertigung, Decklagen an Mn-Hartstahlwerkzeugen. Bearbeitung durch Schleifen möglich.

Härte des reinen Schweißgutes: 55 - 60 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W
0,36	1,1	0,4	5,2	1,4	0,3	1,3

Schweißanleitung

Schweißbereich beschleifen, Vorwärmung nur bei massiven Bauteilen auf 150 - 300° C. Bei mehr als 3 Lagen Puffer- bzw. Aufbaulagen mit UTP A DUR 250 schweißen.

Empfohlene Parameter für das MAG-Schweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2	135 - 260	26 - 31
1,6	190 - 350	29 - 33

Schutzgas: Mischgase M 1, M 2, M 3 und CO₂ 18 - 20 l / min

Lieferform

Spulen	Ø mm	1,2	1,6*
--------	------	-----	------

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : G/WSG 10-G0-55-GR

UTP A LEDURIT 60

Chromkarbid-Schweißstab gegen mineralischen Abrieb

Anwendungsgebiet

UTP A LEDURIT 60 eignet sich universell für hochverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen, die stark schmirgelndem Mineralverschleiß bei geringer Schlagbeanspruchung ausgesetzt sind, wie Förderschnecken, Gleitführungsschnecken und Schneckenpressen, Mahlringe, Schlagmühlenschnäpper, Brecherbacken und -kegel, Baggerteile, Mischerflügel, Schlusspanzerung auf Mn-Hartstahl.

Härte des reinen Schweißgutes: 57 - 60 HRC
Warmhärte bei 600° C ca. 340 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Fe
4,0	0,6	0,5	31	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, im Allgemeinen keine Vorwärmung, jedoch bei Forderung nach rissfreier Panzerung auf 400 - 600° C vorwärmen und sehr langsam abkühlen.

Stromart : ☐ = ☐ -

Schutzgas: I 1 (Argon)

Für die Gasschweißung Acetylenüberschuss (reduzierende Flamme) einstellen

Lieferform und empfohlene Parameter für das WIG Schweißen

Stäbe	Ø mm x L	3,2 x 1000*	4,0 x 1000*	5,0 x 1000*
Stromstärke	A	70 – 110	100 – 130	130 – 170

* auf Anfrage erhältlich

Norm :
DIN 8555 : WSG 21-GS-60-G

UTP A SUPER DUR W 80 Ni

Gesinterter WIG-Hartmetallstab auf Wolframkarbid-Basis gegen extremen Reibverschleiß

Anwendungsgebiet

UTP A SUPER DUR W 80 Ni eignet sich für hochverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen, die extrem starkem Reib- und Schmirgelverschleiß ausgesetzt sind, insbesondere für Entrindungsmesser, Ziehkronen, Treibräder, Entzündungsrollen, Mischerschaufeln, Pressschnecken und -düsen, Mühlenschläger und Schlagmesser, Schremmwerkzeuge für Tunnelbau und Kohlenabbau, Führungsbacken und -teller.

Härte des reinen Schweißgutes: 55 - 60 HRC
Mikrohärte der Wolframkarbide : ca. 2500 HV

Schweißgutrichtanalyse in %

WC	Ni	Fe
80	10	10

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, im Allgemeinen keine Vorwärmung, massive Bauteile auf 150 - 200° C vorwärmen. Schweißstab tropfenweise durch eine halbmondförmige Bewegung des WIG-Brenners auftragen. Auf geringe Aufmischung mit dem Grundwerkstoff achten, möglichst ohne Unterbrechung aufpanzern. Nachbearbeitung nur mit Diamantschleifscheiben oder durch Erodieren.

Stromart : ☐ = -

Schutzgas: I 1 (Argon) ca. 6 l / min

Lieferform und empfohlene Parameter für das WIG Schweißen

Stäbe	Ø mm x L	3,0 x 350*	4,0 x 350*	6,0 x 350*
Stromstärke	A	70 – 90	100 – 120	130 – 150

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : G/WSG 22-G0-60-CS

UTP A 74

**Gegossener NiCrBSi-Schweißstab
für verschleißfeste und korrosions-
beständige Panzerungen**

Anwendungsgebiet

Der selbstfließende WIG-Autogenstab **UTP A 74** eignet sich für verschleißfeste und korrosionsbeständige Panzerungen an Werkzeugen und Bauteilen wie Schnitt- und Umformwerkzeuge, Pressschnecken, Pumpenteile. Die Bearbeitung ist durch Schleifen möglich.

Härte des reinen Schweißgutes

56 - 60 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Cr	B	Fe	Ni
0,6	5,0	16,0	3,5	4,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Vorwärm- und Haltetemperatur bei Werkzeugen 400° C. Grundwerkstoff nur leicht anschmelzen. Langsame Abkühlung aus der Schweißwärme im Ofen oder unter einer Abdeckung.

Schutzgas WIG : I 1 (Argon), ca. 6 l / min

Flammeneinstellung : neutral bis leicht reduzierend

Lieferform : Ø 4,0 / 5,0 x 1000 mm
auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : W/MSG-31-GZ-200-CN
 DIN 1733 : SG-CuMn13Al7
 AWS A5.7 : ER CuMnNiAl
 Werkstoff-Nr. : 2.1367

UTP A 34 N

Mehrstoff-Schutzgasdraht für korrosions- und verschleißbeständige Plattierungen an Gleitflächen mit 13 % Mn

Anwendungsgebiet

UTP A 34 N wird für MIG-Verbindungs- und Auftragsschweißungen an Mehrstoff-Aluminium-Bronzen, vor allem an solchen mit hohem Mn-Gehalt sowie an Stahl und Gusseisen mit Kugelgraphit eingesetzt. Aufgrund ihrer guten Seewasser- und allgemeinen Korrosionsbeständigkeit eignet sich die Legierung vorzüglich im Schiffbau (Schiffschrauben), Pumpen und Armaturen) und in der chemischen Industrie (Ventile, Schieber, Pumpen), vor allem dort, wo der chemische Angriff mit Erosion verbunden ist. Durch den günstigen Reibungskoeffizienten geeignet für Auftragungen auf Wellen, Gleitflächen, Lager und Matrizen aller Art.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP A 34 N läßt sich im MIG-Puls-Verfahren sehr gut verschweißen. Das Schweißgut zeichnet sich durch hohe mechanische Werte aus und ist zäh, porenfrei und rissicher. Es ist sehr gut spanabhebend bearbeitbar, korrosionsbeständig und amagnetisch

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT (Richtwerte)

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	El. Leitfähigkeit $\frac{S \cdot m}{mm^2}$	Härte HB
400	650	25	3	220

Schweißgutrichtanalyse in %

Mn	Al	Fe	Ni	Cu
13	7,5	2,5	2,5	Rest

Stromart : ☐ = + [MIG]
☐ = - ☐ ~ [WIG]

Schutzgas MSG/WSG: I 1 (Argon 100 %)

Schweißanleitung

Die Schweißzone gründlich säubern (metallisch blank). Vorwärmung größerer Werkstücke auf ca. 150° C. Die Wärmeeinbringung sollte möglichst klein gehalten werden und die Zwischenlagentemperatur 150° C nicht überschreiten.

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6*	2,0*	2,4*	3,2*
Spulen	Ø mm	1,0*	1,2	1,6	

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung : DB

Norm : DIN 8555 : MSG 31-GZ-250-C
 AWS A5.13 : ~ER CuNiAl
 Werkstoff-Nr.: 2.0925

UTP A 3436

Mehrstoff-Schutzgasdraht für verschleißfeste Auftragungen an Gleitflächen

Anwendungsgebiet

UTP A 3436 wird für das WIG- und MIG-Schweißen an Kupfer-Aluminium-Knetlegierungen nach DIN 17 665 und Guss-Aluminium-Bronzen nach DIN 1714 verwendet und eignet sich besonders für verschleißfeste Auftragungen an Stahl und Guss-Aluminium-Bronzen, wenn hoher Kavitations- und Erosionswiderstand sowie gute Korrosionsbeständigkeit in Seewasser gefordert werden. Besondere Einsatzgebiete sind Auftragsschweißungen an Schiffsschrauben bei Erosions- und Kavitationsschäden und an Ziehwerkzeugen.

Besondere Eigenschaften des Schweißgutes (unbehandelt bei RT)

Das Schweißgut hat eine ausgezeichnete Verschleißfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit in Seewasser. Gute Gleiteigenschaften.

Härte des reinen Schweißgutes ca. 230 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

Al	Mn	Ni	Fe	Cu
10	1	6	3	Rest

Stromart : ☐ = + ☐

Schutzgas : I 1 (Argon 100 %)

Schweißanleitung

Schweißbereich durch Schleifen gut säubern. Massive und spannungsempfindliche Werkstücke auf 250 - 300° C vorwärmen, und diese Temperatur während des Schweißens halten. Maximal 2 Lagen aufschweißen; bei mehreren Lagen Pufferlagen mit UTP A 34 N schweißen. Aufgeschweißte Werkstücke langsam abkühlen; spannungsempfindliche Teile aus der Schweißwärme spannungsarm glühen ca. 4 h bei 580° C mit Ofenabkühlung.

Lieferform

Spulen	Ø mm	1,2*	1,6*
--------	------	------	------

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : G/WSG 21-UM-55-CG

UTP A 7550

Umhüllter, flexibler Wolframkarbid-Schweißstab gegen extremen mineralischen Reibverschleiß, korrosionsbeständig

Anwendungsgebiet

UTP A 7550 wird mittels Autogen- oder WIG-Verfahren verarbeitet. Der Vorteil liegt in einer kompakten Schutzschicht von W_2C , die sich durch zwei unterschiedliche Korngrößen ergibt. Von Bedeutung ist dabei, dass die Verbindung zwischen den Körnern durch eine Ni-Cr-B-Si-Legierung bei Temperaturen um $1050^\circ C$ zustande kommt, also wesentlich unter dem Schmelzpunkt von Stahl.

UTP A 7550 eignet sich besonders zum Panzern von Maschinenteilen, die extrem reibendem Verschleiß durch hochharte, abrasive mineralische Stoffe unterworfen sind, wie z. B. in Ziegeleien, Tonerde-Industrien, Zementwerken, Bergbau, Offshore sowie bei Maschinen- und Anlagenherstellern für die genannten Industrien.

Nur für leichte bis mittlere Schlagbeanspruchung geeignet. Das Schweißgut ist korrosionsbeständig.

Härte

Karbide : ca. 2500 HV
Matrix : ca. 55 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

W_2C	NiCrBSi-Matrix
60	40

Schutzgas : I 1 (Argon 100 %)

Flammeneinstellung : neutral bis leicht reduzierend

Lieferform

Stäbe	6,0 x 450*
Spulen	6,0*

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : G 21-GF-60 G

UTP A 7560

**Wolframkarbid-Röhrchenstab gegen
extremen mineralischen Abrieb**

Anwendungsgebiet

Der gefüllte Gasschweißstab **UTP A 7560** eignet sich zum Panzern von Werkzeugen und Maschinenteilen, die höchster Verschleißbeanspruchung durch Mineralien ausgesetzt sind, wie Bohrkronen, Rollenmeißel, Bohrgestänge, Schürfbaggereimer, Rührwerkschaufeln und für höchstbeanspruchte Maschinenteile, die zum Aufbereiten von Sand, Zement, Kalk, Ton, Kohle, Schlacken eingesetzt sind.

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, Vorwärmung auf 300 - 500° C je nach Bauteilgröße. Brenner möglichst flach zum Bauteil halten und Oberfläche leicht anschmelzen. Überhitzung vermeiden.

Härte

Karbide : ca. 2500 HV
Matrix : ca. 60 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

W ₂ C	FeC-Matrix
60	40

Flammeneinstellung : neutral bis leicht reduzierend

Lieferform

Stäbe	Ø mm	3,5 x 700*	4,0 x 700*	5,0 x 700*
-------	------	------------	------------	------------

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : Sonderlegierung

UTP 7502

Gegossener Autogenstab mit Lotmatrix und grobem Hartmetallkorn für die Tiefbohrtechnik

Anwendungsgebiet

UTP 7502 eignet sich für hochverschleißfeste Panzerungen in der Tiefbohrtechnik wie z. B. Kernlochbohrer, Stabilisatoren, Stirnfräsen sowie im Bergbau und Gießereibetrieben. Der Autogenstab besteht aus einer speziellen CuZnNi-Lotmatrix mit eingelagerten Wolframkarbid-Körnern. Eine gleichmäßige Verteilung gewährleistet eine hohe Qualität der Panzerschicht.

Richtanalyse

CuZnNi-Matrix	ca. 40 %
Wolframkarbid	ca. 60 %

Härte

Karbide	ca. 2500 HV
---------	-------------

Arbeitstemperatur	ca. 900° C
--------------------------	------------

Gebrauchsanweisung

Die zu panzernde Oberfläche muss metallisch blank und frei von Verunreinigungen sein. Oberfläche mit Flussmittel UTP Flux HLS-B bestreichen und mit Hartlot UTP 2 eine dünne Schicht auftragen. Für die Auftragung mit **UTP 7502** wird ebenfalls die Verwendung des Flussmittels empfohlen. Überhitzen vermeiden.

Lieferform

Stablänge	ca. 450 mm
Stabgewicht	ca. 500 g
Körnung	1,6 - 3,2 mm und 3,2 - 4,8 mm auf Anfrage erhältlich

Flammeneinstellung	neutral (weder Gas- noch Sauerstoffüberschuss)
---------------------------	--

UTP Verschleißschutz-System
gegen mineralischen Verschleiß

UTP ABRADISC 6000

**Gehärtete Verschleißschutz-Scheiben zum
Aufschweißen auf großflächige Bauteile mit
UTP DISCWELD-Elektroden**

Anwendungsgebiet

Mit **UTP ABRADISC 6000** Scheiben werden großflächige Bauteile vor mineralischem Reibverschleiß geschützt. Das Aufplatten erfolgt in Abhängigkeit der Beanspruchungsrichtung nach einem vorgegebenen Muster mit den zugehörigen Spezialelektroden **UTP DISCWELD**. Die Vorteile dieses Verfahrens sind:

- geringer Zeitaufwand
- geringe Schweißspannungen
- geringe Ausfallzeiten
- durchgängige Härte (60 HRC)
- keine Vorwärmung erforderlich
- hohe Wirtschaftlichkeit
- kein Verzug
- Kosteneinsparung
- keine Aufmischung

Hauptanwendungsgebiete

Hauptanwendungsgebiete sind Schaufeln, Rutschen, Mischer, größere Verschleißzonen an Raupenfahrzeugen und Baumaschinen.

Verarbeitung

Grundmaterial im Schweißbereich gut säubern und für eine gute Auflage der **ABRADISC 6000** - Scheiben sorgen. Mit **UTP DISCWELD**-Elektroden Ø 3,2 (70 - 100 A, = + / ~) Scheiben mittels Kehlnaht nur im Langloch auf den Grundkörper aufschweißen. Das Aufplatten auf gebogene Flächen ist dann möglich, wenn das Zentrum mit dem Langloch fest aufliegt.

Lieferform

Im Set (72 Stück **ABRADISC 6000** 5 mm dick + 36 Stück **DISCWELD** Ø 3,2 x 350) ausreichend für ca. 0,5 m².

Verschleißschutzbänder ABRASTRIP 6000 S auf Anfrage.

Weitere Informationen im Sonderprospekt UTP ABRADISC 6000.

Norm : DIN 8555 : MF 1-GF-250

UTP AF DUR 250

**Open-arc Fülldraht für zähe, gut
bearbeitbare Auftragungen gegen
Rollverschleiß**

Anwendungsgebiet

Die selbstschützende Fülldrahtelektrode **UTP AF DUR 250** wird für Auftragungen an Bauteilen verwendet, die vorwiegend durch rollenden und gleitenden Reibverschleiß beansprucht werden, wie Gleitflächen, Führungsbahnen, Laufrollen, Führungsrollen, Kranlaufräder, Spurkränze, Schienen, Kupplungen sowie für Puffer- und Aufbaulagen unter hochverschleißfesten Hartlegierungen.

Härte des reinen Schweißgutes: ca. 280 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr
0,1	0,2	1,6	1,7

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, massive Bauteile auf min. 150° C vorwärmen, schleppende Brennerführung mit 25 - 30 mm freier Drahtlänge.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
2,4*	250 - 450	23 - 31
2,8	300 - 500	23 - 31

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 1-GF-250

UTP AF DUR 250 MP

MAG-Fülldraht für zähe, gut bearbeitbare
Auftragungen gegen Rollverschleiß

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF DUR 250 MP** eignet sich für Auftragsschweißungen an Bauteilen, die vorwiegend rollendem und gleitendem Reibverschleiß bei hoher Stoß- und Druckbeanspruchung ausgesetzt sind, wie Brecherketten, Zahnräder, Wellen, Laufrollen, Kupplungen. Ein weiteres Einsatzgebiet sind Puffer- und Aufbaulagen unter Hartlegierungen. Gut spanabhebend bearbeitbar.

Härte des reinen Schweißgutes: 250 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Fe
0,12	0,7	1,2	0,7	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, massive Bauteile auf min. 150° C vorwärmen. Brennerführung leicht schleppend oder stechend im Sprühlichtbogen mit ca. 20 mm freier Drahtlänge.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Schutzgase: Mischgase M 21 und M 22 18 - 20 l/min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,6*	150 - 250	25 - 31

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 1-GF-350

UTP AF DUR 350

Open-arc Fülldraht für mittelharte
und zähe Auftragsschweißungen

Anwendungsgebiet

Die selbstschützende Fülldrahtelektrode **UTP AF DUR 350** eignet sich für verschleißfeste Auftragungen an Bauteilen, die hoher Druckbelastung in Verbindung mit rollendem und gleitendem Reibverschleiß ausgesetzt sind, wie Laufwerkteile für Raupenfahrzeuge, Walzwerkspindeln, Kleeblätter, Seilrollen, Kettenräder. Spanabhebende Bearbeitung mit Hartmetall möglich.

Härte des reinen Schweißgutes: ca. 370 HB
1 Lage auf Stahl mit C = 0,5 % ca. 420 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr
0,12	0,2	1,5	2,7

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, massive Bauteile und hochfeste Stähle auf min. 250° C vorwärmen. Schleppende Brennerführung mit 25 - 30 mm freier Drahtlänge.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,6*	150 - 350	22 - 33
2,4*	250 - 450	23 - 31
2,8*	300 - 500	24 - 33

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 1-GF-350

UTP AF DUR 350 MP

MAG-Fülldraht für mittelharte und zähe Auftragungen

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF DUR 350 MP** eignet sich für Auftragschweißungen an Bauteilen, die hoher Druckbelastung in Verbindung mit rollendem und gleitendem Reibverschleiß ausgesetzt sind, wie Laufwerkteile für Raupenfahrzeuge, Kettenräder, Seilrollen, Wellen, Zahnräder, gleitende Metallteile. Spanabhebende Bearbeitung mit Hartmetall möglich.

Härte des reinen Schweißgutes: 350 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
0,25	0,5	1,5	1,5	0,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, massive Bauteile und hochfeste Stähle auf mindestens 250° C vorwärmen. Brennerführung leicht schleppend oder stechend mit ca. 20 mm Drahtlänge.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Schutzgase : Mischgase M 21 und M 22 18 - 20 l/min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	110 - 180	25 - 31
1,6*	150 - 250	25 - 31

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 4-GF-55-ST

UTP AF DUR 600

Open-arc Fülldraht für hochverschleißfeste Auftragungen

Anwendungsgebiet

Die selbstschützende Fülldrahtelektrode **UTP AF DUR 600** wird universell für Panzerungen an Bauteilen eingesetzt, die einer kombinierten Beanspruchung durch Druck, Schlag und Abrieb unterliegen.

Erdbewegungsmaschinen, Baggereimerschneiden, Flächenpanzerungen an Löffelbaggern, Schläger von Hammermühlen, Schlagbohrmeißel, Kohlenhobel, Förderschnecken, Schredder. Bearbeitung nur durch Schleifen möglich.

Härte des reinen Schweißgutes: 55 - 58 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	W
0,6	0,6	1,5	6	1,5	1,5

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, im Allgemeinen keine Vorwärmung. Schleppende Brennerführung mit 25 - 30 mm freier Drahtlänge

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,6*	150 - 350	22 - 33
2,4*	250 - 450	24 - 32
2,8*	300 - 500	25 - 33

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 6-GF-60

UTP AF DUR 600 MP

MAG-Fülldraht für hochverschleißfeste,
zähnharte Auftragungen

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver Fülldrahtelektrode **UTP AF DUR 600 MP** wird universell für Auftragsschweißungen an Bauteilen verwendet, die einer kombinierten Beanspruchung durch Druck, Schlag und Abrieb ausgesetzt sind, wie Baggerschneiden, Brecherbacken, Prallplatten, Kohlenhobel und Schnittwerkzeuge. Das Schweißgut ist unempfindlich gegen Ausbrüche und durch Schleifen bearbeitbar.

Härte des reinen Schweißgutes: 55 - 60 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,6	0,6	0,8	7	1

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, im Allgemeinen keine Vorwärmung, bei Werkzeugstählen auf 350 - 400° C vorwärmen. Brennerführung leicht schleppend oder stechend im Sprüh- oder Kurzlichtbogen mit ca. 20 mm freier Drahtlänge.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Schutzgas : Mischgase M 21, M 22 18 - 20 l / min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	150 - 300	29 - 34
1,6*	200 - 350	31 - 34

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 4-GF-60

UTP AF DUR 650

Open-arc Fülldraht für höchstverschleißfeste Auftragungen

Anwendungsgebiet

Die selbstschützende Fülldrahtelektrode **UTP AF DUR 650** wird für Panzerungen an Bauteilen verwendet, die einer kombinierten Schlag- und Abrasionsbeanspruchung ausgesetzt sind, besonders in Verbindung mit erhöhter Betriebstemperatur bis 550° C, wie Schläger für Zerkleinerungsanlagen, Werkzeuge für Berg- und Straßenbau, Gesteinsaufbereitung, Hämmer und Gleisstopfpickel. Bearbeitung nur durch Schleifen möglich.

Härte des reinen Schweißgutes: 58 - 62 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	W	Ti	Mo
1,1	0,2	1,1	4,5	5,1	2,6	1

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, im Allgemeinen keine Vorwärmung. Schleppende Brennerführung mit 25 - 30 mm freier Drahtlänge.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,6*	150 - 350	23 - 32
2,0*	200 - 400	23 - 32
2,4*	250 - 450	24 - 32
2,8*	300 - 500	25 - 33

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 3-GF-60-ST

UTP AF DUR 650 MP

MAG-Fülldraht für zähnharte Auftragungen
bei Schlag- und Abriebbeanspruchung

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver Fülldrahtelektrode **UTP AF DUR 650 MP** wird universell für Panzerungen an Bauteilen verwendet, die durch Druck, Schlag und Abrieb beansprucht werden, wie Schnittkanten und Arbeitsflächen von Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen, Schmiedewerkzeugen, Abgratwerkzeugen, Walzdornen, Axialwalzen, Richtrollen, Rotoren und Schläger in der Mineralstoff- und Gesteinszerkleinerung, Zähne und Schürfleisten von Baufahrzeugen, Gleisstoppfickel, Schlagbohrmeißel, Schredderhämmer. Bearbeitung durch Schleifen- oder Hartmetallwerkzeugen möglich.

Härte des reinen Schweißgutes:

unbehandelt	55 - 60 HRC
weichgeglüht 800° C	ca. 230 HB
gehärtet 1030° C/Öl	ca. 58 HRC
angelassen 650° C	ca. 40 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
0,3	0,6	0,8	5,2	1,4	1,3	0,4

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Warm- und Kaltarbeitswerkzeuge auf 400° C vorwärmen, ggf. Entspannung bei 550° C. Brennerführung leicht schleppend oder stechend im Sprüh- oder Kurzlichtbogen mit ca. 20 mm freier Drahtlänge.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Schutzgas : Mischgase M 21, M 22 18 - 20 l / min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	150 - 300	29 - 34
1,6*	200 - 350	31 - 35

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 10-GF-60-GP

UTP AF DUR 650 S

Open-arc TIC-Fülldraht für verschleiß-
feste Panzerungen gegen Druck,
Schlag und Abrieb

Anwendungsgebiet

Die selbstschützende (Open-arc) Fülldrahtelektrode **UTP AF DUR 650 S** eignet sich universell für das Panzern von Verschleißteilen, die einer kombinierten, hohen Beanspruchung durch Schlag und Abrieb ausgesetzt sind, wie Brecherwalzen und -hämmer, Brecherelemente, Kiespumpen, Förderschnecken, Presswalzen für die Zementindustrie, Mischerteile, Erdbearbeitungsgeräte. Bearbeitbar durch Schleifen. Max. Auftragsdicke 10 - 15 mm bei 3 - 4 Lagen.

Härte des reinen Schweißgutes: 57 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ti	Fe
1,6	0,5	1,0	6,0	1,3	5,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Massive Bauteile und hochfeste Stähle auf min. 250° C vorwärmen. Durch eine hohe Vorwärm- und Arbeitstemperatur kann die Rissanfälligkeit des Schweißgutes vermindert werden. Schleppende Brennerführung mit 35 - 40 mm freier Drahtlänge.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,6	120 - 150	26 - 30
2,0*	180 - 200	26 - 30
2,4	250 - 300	26 - 30
2,8	300 - 350	26 - 30

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 10-GF-60-GP

UTP AF DUR 650 SMP

MAG TIC-Fülldraht für verschleißfeste Panzerungen gegen Druck, Schlag und Abrieb

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver Fülldrahtelektrode **UTP AF DUR 650 SMP** eignet sich universell für das Panzern von Verschleißteilen, die einer kombinierten, hohen Beanspruchung durch Schlag und Abrieb ausgesetzt sind, wie Brecherwalzen und -hämmer, Brecherelemente, Kriespumpen, Förderschnecken, Presswalzen für die Zementindustrie, Mischerteile, Erdbearbeitungsgeräte. Bearbeitbar durch Schleifen. Max. Auftragsdicke 10 - 15 mm bei 3 - 4 Lagen.

Härte des reinen Schweißgutes: 57 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ti	Fe
1,6	0,5	1,0	6,0	1,3	5,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Massive Bauteile und hochfeste Stähle auf min. 250° C vorwärmen. Durch eine hohe Vorwärm- und Arbeitstemperatur kann die Rissanfälligkeit des Schweißgutes vermindert werden. Brennerführung leicht schleppend oder stechend im Sprühlichtbogen mit ca. 20 mm freier Drahtlänge.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Schutzgase : Mischgase M 21 und M 22 18 - 20 l/min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	120 - 150	26 - 30
1,6*	180 - 200	26 - 30

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 7-GF-200-KP

UTP AF BM

Open-arc Fülldraht für verschleißfeste Panzerungen an Manganhartstahl

Anwendungsgebiet

Die selbstschützende Fülldrahtelektrode **UTP AF BM** wird vor allem zum Verbinden und Auftragen abgenutzter Bauteile aus Mn-Hartstahl verwendet, wie Baggerteile, Brechbacken, Schlagleisten, Greiferschneiden, Weichen und Schienen, Prallplatten, Strahlanlagen. Das Panzern von Bauteilen aus un- und niedriglegierten Stahl, die hoher Druck und Schlagbeanspruchung ausgesetzt sind, ist möglich.

Besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Vollaustenitisches Gefüge, stark kaltverfestigungsfähig, zäh und riss sicher.

Härte des reinen Schweißgutes

Schweißzustand : ca. 200 HB

nach Kaltverfestigung : bis 450 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe
1	0,7	14,5	3,5	1	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, keine Vorwärmung bei Mn-Hartstahl und durch Schweißwärme nicht über 250° C erwärmen lassen, ggf. Zwischenabkühlung oder im Wasserbad schweißen. Schleppe Brennerführung mit ca. 25 - 30 mm freier Drahtlänge.

Stromart : 

Schweißpositionen :



PA



PB

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,6*	120 - 150	26 - 30
2,4*	250 - 450	24 - 31
2,8*	300 - 500	25 - 31

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 7-GF-250-KP

UTP AF BMC

Open-arc Fülldraht für hochverschleißfeste Panzerungen bei extremer Druck-, Schlag- und Abriebbeanspruchung

Anwendungsgebiet

Die selbstschützende Fülldrahtelektrode **UTP AF BMC** wird für Panzerungen an Bauteilen eingesetzt, die höchster Druck- und Schlagbeanspruchung in Verbindung mit Abrieb ausgesetzt sind. Das Auftragsschweißen kann sowohl an un- und niedriglegierten Stählen als auch an Mn-Hartstahl durchgeführt werden. Hauptanwendungsgebiete sind der Bergbau, die Zement- und Gesteinszerkleinerungsindustrie, der Schienenverkehr und Stahlwerke, wo Verschleißteile wie Brechbacken, Schlaghämmer und Schlagleisten, Herz- und Kreuzstücke, Walzenspindeln, Mitnehmer und Kleeblätter gepanzert werden.

Besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Vollaustenitisches Gefüge, durch Zulegieren von Chrom Verbesserung der Abrieb- und Korrosionsbeständigkeit. Sehr starke Kaltverfestigungsfähigkeit und gute Zähigkeit.

Härte des reinen Schweißgutes

Schweißzustand : ca. 260 HB
nach Kaltverfestigung : bis 550 HV

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Mn	Cr	Fe
0,5	17	13	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, keine Vorwärmung bei Mn-Hartstahl und durch Schweißwärme nicht über 250° C erwärmen lassen ggf. Zwischenabkühlung oder im Wasserbad schweißen. Schleppe Brennerführung mit ca. 25 - 30 mm freier Drahtlänge.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,6*	120 - 150	26 - 30
2,4*	240 - 450	25 - 32
2,8*	300 - 500	26 - 33

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 8-GF-200-ZRKN

UTP AF A 7

Open-arc CrNiMn-Fülldraht für
Pufferlagen und riss sichere
Verbindungsschweißungen.

Anwendungsgebiet

Die selbstschützende Fülldrahtelektrode **UTP AF A 7** wird vor allem für zähe, rissfeste Puffer- und Aufbauanlagen unter Hartlegierungen verwendet, die legierungsbedingt zur Rissbildung neigen. Risssschweißungen an hochfesten Stählen und Stahlgussorten sowie Verbindungsschweißungen an Mn-Hartstahl und Verschleißblechen sind möglich. Universell verwendbar für rost- und zunderbeständige, kaltverfestigende und gut spanabhebend bearbeitbare Plattierungen auf un- und niedriglegierten Stählen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Härte unbehandelt HB	Härte kaltverfestigt HV
> 390	> 620	> 35	ca. 200	ca. 400

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Mn	Cr	Ni
0,1	6,5	19	8,5

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, massive Bauteile und hochfeste Stähle auf min. 250° C vorwärmen.
Schleppende Brennerführung mit 25 -30 mm freier Drahtlänge

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
2,4	250 - 500	25 - 32
2,8	300 - 550	26 - 32

Norm : DIN 8555 : MF 10-GF-50-G

UTP AF LEDURIT 520

Open-arc Fülldraht für hochverschleißfeste
Panzerungen gegen Schlag und Abrieb

Anwendungsgebiet

Die selbstschützende Fülldrahtelektrode **UTP AF LEDURIT 520** wird für Auftragungen an Bauteilen verwendet, die starkem mineralischen Abrieb bei mittlerer Schlagbeanspruchung ausgesetzt sind, wie Förderschnecken, Gleitführungsflächen, Mischerflügel, Baggereimer, Mahlwalzen und Schlagplatten in Kohlemühlen, Sandschlammumpen, Auskleidung von Müllfahrzeugen. Sehr gute Schweiß Eigenschaften und eine glatte Nahtoberfläche erübrigen in der Regel eine Nachbearbeitung durch Schleifen. **UTP AF LEDURIT 520** kann auch als Decklage auf UTP AF DUR 600 oder UTP AF BMC verwendet werden.

Härte des reinen Schweißgutes: 50 - 55 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Fe
3	1,5	1,5	15	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern bzw. ermüdetes Material entfernen. Im Allgemeinen keine Vorwärmung. Schleppende Brennerführung mit 25 - 30 mm freier Drahtlänge.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
2,8*	300 - 500	24 - 31

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 10-GF-60-GR

UTP AF LEDURIT 60

Open-arc Fülldraht für hochverschleißfeste Panzerungen gegen Abrieb

Anwendungsgebiet

Die selbstschützende Fülldrahtelektrode **UTP AF LEDURIT 60** wird für Auftragungen an Bauteilen verwendet, die starkem mineralischen Abrieb bei geringer Schlagbeanspruchung ausgesetzt sind, wie Förderschnecken, Gleitführungsflächen, Mischerflügel, Baggereimer, Mahlwalzen und Schlagplatten in Kohlemühlen, Sandschlammumpen, Auskleidung von Müllfahrzeugen. Sehr gute Schweißeigenschaften und eine glatte Nahtoberfläche erübrigen in der Regel eine Nachbearbeitung durch Schleifen. Auch für die Decklagen auf zähnharte Aufbaulagen mittels AF DUR 600 oder AF BMC geeignet.

Härte des reinen Schweißgutes: 56 - 58 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr
4,4	0,2	0,3	27

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern bzw. ermüdetes Material entfernen. Im Allgemeinen keine Vorwärmung. Schleppende Brennerführung mit 25 - 30 mm freier Drahtlänge.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	120 - 300	22 - 29
1,6*	150 - 350	22 - 29
2,0*	200 - 400	24 - 30
2,4	250 - 450	24 - 30
2,8	300 - 500	24 - 31

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 10-GF-65-GR

UTP AF LEDURIT 68

Open-arc Fülldraht für hochverschleißfeste Panzerungen gegen Abrieb

Anwendungsgebiet

Die selbstschützende Fülldrahtelektrode **UTP AF LEDURIT 68** wird für Auftragungen an Bauteilen verwendet, die extrem hohem Schmirgelverschleiß durch Staub, Sand, Kies, Erz, Kohle, Schamotte, Zement und Schlacke ausgesetzt sind, wie Mahlrollen, Mahlteller, Förderschnecken, Ventilatorflügel, Rührer, Rutschen, Sandschleudern, Schlacke-, Koks- und Kohlebrecher, Pressschnecken, Baggerteile. Sehr gute Schweiß Eigenschaften und eine glatte Nahtoberfläche erübrigen in der Regel eine Nachbearbeitung durch Schleifen. Für Betriebstemperaturen bis 450° C geeignet.

Härte des reinen Schweißgutes: 63 - 65 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Nb
5,5	0,3	0,3	22	7

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern bzw. ermüdetes Material entfernen. Im Allgemeinen keine Vorwärmung. Schleppende Brennerführung, möglichst gependelt, mit 25 - 30 mm freier Drahtlänge.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,6	150 - 350	22 - 29
2,0*	250 - 400	25 - 31
2,4	250 - 450	24 - 30
2,8	300 - 500	26 - 32

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 10-GF-70-GRTZ

UTP AF LEDURIT 70

Open-arc Fülldraht für hochwarmverschleißfeste Panzerungen gegen Abrieb.

Anwendungsgebiet

Die selbstschützende Fülldrahtelektrode **UTP AF LEDURIT 70** wird für Panzerungen an Bauteilen verwendet, die extrem hohem Schmirgelverschleiß durch Staub, Zement, Sinter- und Möllerschlacke bei erhöhten Betriebstemperaturen bis 600° C ausgesetzt sind, wie Sinterbrecher und Roststäbe, Hochofen-Dichtglocken im Prallbereich, Schlittenbeläge von Koksaustragmaschinen, Gebläseaufträger, Hammermühlen zur Zement und Klinkerzerkleinerung, Klinkerförderung, Schüttrinnen an Hochöfen, Mischerflügel. Sehr gute Schweiß Eigenschaften und eine glatte Nahtoberfläche erübrigen in der Regel eine Nachbearbeitung durch Schleifen.

Härte des reinen Schweißgutes: ca. 68 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb	W	V
5,3	1	0,5	20	6,5	6,5	2,5	1

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, im Allgemeinen keine Vorwärmung. Schleppende Brennerführung, möglichst gependelt mit 25 - 30 mm freier Drahtlänge.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
2,4	250 - 450	29 - 34
2,8	300 - 500	27 - 38

Norm : DIN 8555 : MF 10-GF-70-GRTZ

UTP AF LEDURIT 76

Open-arc Fülldraht für höchstwarmverschleißfeste Panzerungen gegen Abrieb

Anwendungsgebiet

Die selbstschützende Fülldrahtelektrode **UTP AF LEDURIT 76** wird für Panzerungen an Bauteilen verwendet, die extrem hohem Schmirgelverschleiß in Verbindung mit erhöhten Betriebstemperaturen bis 700° C ausgesetzt sind, wie Brechersterne, Roste von Sinteranlagen, Hochofengichtglocken im Prallbereich, Schurren- und Verschleißkomponenten im Paul-Wurth-Begichtungssystem, Klinkerbrecher, Förderschnecken, Zement- und Betonpumpen, Kies-Waschanlagen. Gute Schweiß Eigenschaften und eine glatte Nahtoberfläche erübrigen in der Regel eine Nachbearbeitung durch Schleifen.

Härte des reinen Schweißgutes:	ca. 68 HRC
Warmhärte bei 500° C	ca. 59 HRC
Warmhärte bei 600° C	ca. 55 HRC
Warmhärte bei 700° C	ca. 46 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Nb	V	B
5,3	1	0,3	11	6,5	6	1

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, im Allgemeinen keine Vorwärmung. Schleppende Brennerführung, möglichst gependelt mit 25 - 30 mm freier Drahtlänge

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
2,4*	250 - 450	25 - 33
2,8*	300 - 500	26 - 34

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 9-GF-300-CP

UTP AF ANTINIT DUR 300

MAG-Fülldraht für verschleißfeste Plattierungen
im Armaturenbau

Anwendungsgebiet

Die Fülldrahtelektrode **UTP AF ANTINIT DUR 300** eignet sich für verschleiß- und korrosionsbeständige Auftragschweißungen auf ferritische und austenitische Grundwerkstoffe im Armaturenbau. Durch den sehr tiefen Co-Gehalt ist der Einsatz im Nuklearbereich für Ventilsitzplattierungen möglich. Gleitbahnen, Führungen, Mischerflügel, Ventildichtsitz.

Eigenschaften des Schweißgutes

Das Schweißgut der **UTP AF ANTINIT DUR 300** hat eine ferritisch-austenitische Gefügestruktur im Verhältnis von ca. 45 : 55 %. Es zeichnet sich durch eine hohe Beständigkeit in abtragenden Medien aus und hat einen hohen Abrieb-, Kavitations- und Erosionswiderstand. Das ferritisch-austenitische Schweißgut ist IK-beständig und hat einen niedrigen Reibungs-Koeffizienten. Einsatztemperatur bis 280° C.

Härte des reinen Schweißgutes: ca. 300 HV

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Co
0,12	5,7	6,6	21,4	8,0	< 0,2

Schweißanleitung

Massive Bauteile auf min. 250° C vorwärmen, schleppende Brennerführung mit 25 - 30 mm freier Drahtlänge. Im Schweißbereich Oxyde entfernen. Bei einlagigen Schweißungen ist die Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur auf den Grundwerkstoff abzustimmen. Werden mehrere Lagen aufgetragen, ist das Werkstück auf min. 300 - 400° C vorzuwärmen. Diese Temperatur ist während der gesamten Auftragung zu halten. Auf eine gute Durchwärmung des Bauteils ist zu achten. Der volle Verschleißwiderstand bzw. Korrosionsbeständigkeit werden erst durch eine mehrlagige Schweißung erreicht.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Schutzgase : I 1 (Argon) oder M 13 (Ar + O₂) 18 - 20 l/min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
2,8*	300 - 500	26 - 31

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 9-GF-50-CP

UTP AF ANTINIT DUR 500

MAG-Fülldraht für verschleiß- und korrosionsbeständige Panzerungen im Armaturenbau

Anwendungsgebiet

Die Fülldrahtelektrode **UTP AF ANTINIT DUR 500** eignet sich für verschleiß- und korrosionsbeständige Auftragschweißungen auf ferritische und austenitische Grundwerkstoffe im Armaturenbau. Armaturen, Dichtsätze, Führungen.

Eigenschaften des Schweißgutes

Das Schweißgut der **UTP AF ANTINIT DUR 500** hat eine ferritisch-austenitische Gefügestruktur. Es zeichnet sich durch eine hohe Beständigkeit in abtragenden Medien aus und hat einen hohen Abrieb-, Kavitations- und Erosionswiderstand. Das ferritisch-austenitische Schweißgut ist IK-beständig und hat einen niedrigen Reibungskoeffizienten sowie Beständigkeit gegen Lochfraß und Spaltkorrosion. Einsatztemperatur bis 550° C.

Härte des reinen Schweißgutes: ca. 53 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Co	Nb
0,12	4,5	4,8	18,0	5,5	8,0	< 0,2	1,1

Schweißanleitung

Massive Bauteile auf min. 500 - 550° C vorwärmen, schleppende Brennerführung mit 25 - 30 mm freier Drahtlänge. Im Schweißbereich Oxyde entfernen. Bei einlagigen Schweißungen ist die Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur auf den Grundwerkstoff abzustimmen. Diese Temperatur ist während der gesamten Auftragung zu halten. Auf eine gute Durchwärmung des Bauteils ist zu achten. Der volle Verschleißwiderstand bzw. Korrosionsbeständigkeit werden erst durch eine mehrlagige Schweißung erreicht. Wärmenachbehandlung: 500 - 550° C / 2 h / Ofenabkühlung.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Schutzgase : Ar oder Ar S 1

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
2,0*	200 - 400	25 - 31
2,4*	250 - 450	26 - 31
2,8*	300 - 500	26 - 31

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 31-GF-300-C

UTP AF 3436

MIG-Hartbronze Fülldraht für verschleißfeste Plattierungen an Gleitflächen

Anwendungsgebiet

Die Fülldrahtelektrode **UTP AF 3436** wurde speziell für das Auftragsschweißen an Bauteilen aus Stahl- und Aluminiumbronzen entwickelt.

Besondere Eigenschaften sind erosions-, kavitations- und korrosionsbeständige Auftragschweißungen an Guss-Aluminiumbronzen, wie z. B. Schiffschrauben sowie die Herstellung und Reparatur von Zieh- und Presswerkzeugen mit Stahl als Trägerwerkstoff.

Besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Das Schweißgut hat eine ausgezeichnete Verschleißfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit im Seewasser. Gute Gleiteigenschaften, spanabhebend bearbeitbar.

Härte des Schweißgutes bei RT ca. 320 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

Al	Fe	Ni	Cu
11,5	4	5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich durch Schleifen säubern. Massive und spannungsempfindliche Werkstücke auf 250 - 450° C vorwärmen und diese Temperatur während des Schweißens halten. Maximal 2 Lagen aufschweißen. Bei mehreren Lagen Pufferlagen mit UTP A 34 N schweißen. Aufgeschweißte Werkstücke langsam abkühlen. Spannungsempfindliche Teile aus der Schweißwärme spannungsarm glühen, ca. 4 h / 580° C mit Ofenabkühlung.

Schutzgas : I 1 (Argon 100 %)

Stromart : ☐ = ☐ +

Schweißpositionen :



Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,6*	240	29

Norm : DIN 8555 : UP 1-GZ-250
Werkstoff-Nr.: 1.8401

UTP UP DUR 250 UTP UP Flux DUR 250

Verkupferte UP-Drahtelektrode für gut bearbeitbare Auftragungen und Aufbaulagen

Anwendungsgebiet

Die Draht-Pulver-Kombination **UTP UP DUR 250 / UTP UP Flux DUR 250** wird für das Unterpulver-Auftragschweißen an Bauteilen verwendet, wenn Verschleißfestigkeit durch rollenden Verschleiß und gute spanabhebende Bearbeitbarkeit gefordert werden, wie Auftragungen an Schienenkreuzungen, Kupplungen, Kleeblättern, Kranlaufrädern, Maschinen- und Getriebeteilen.

Härte des reinen Schweißgutes : ca. 250 HB

Drahttrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ti	Al
0,3	0,4	1,0	1,0	0,2	0,1

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Massive Teile auf 150° C vorwärmen, langsame Abkühlung.

Empfohlene Parameter für das UP-Auftragschweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V	Schweißgeschwindigkeit cm/min
3,0	400 - 500	28 - 30	35 - 45
4,0	500 - 600	28 - 30	35 - 45

Lieferform : UP-Ringe Ø 3,0 und 4,0 mm auf Anfrage
UP-Pulver auf Anfrage

Norm : DIN 8555 : UP 2-GZ-300
Werkstoff-Nr.: 1.8404

UTP UP DUR 300 UTP UP Flux DUR 300

Verkupferte UP-Drahtelektrode für gut bearbeitbare Auftragungen

Anwendungsgebiet

Die Draht-Pulver-Kombination **UTP UP DUR 300 / UTP UP Flux DUR 300** wird für das Unterpulver-Auftragschweißen an Bauteilen verwendet, wenn Verschleißfestigkeit durch rollenden Verschleiß und gute spanabhebende Bearbeitbarkeit gefordert werden, wie Auftragungen an Laufrädern, Kupplungen, Kleeblättern, Kranlaufrädern, Maschinen- und Getriebeteilen.

Härte des reinen Schweißgutes : ca. 300 HB

Drahttrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ti	Al
0,5	0,4	1,0	1,2	0,2	0,1

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Massive Teile auf 150° C vorwärmen, langsame Abkühlung.

Empfohlene Parameter für das UP-Auftragschweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V	Schweißgeschwindigkeit cm/min
3,0	400 - 500	28 - 30	35 - 45
4,0	500 - 600	28 - 30	35 - 45

Lieferform : UP-Ringe Ø 3,0 und 4,0 mm auf Anfrage
UP-Pulver auf Anfrage

Norm : DIN 8555 : UP 6-GZ-55
Werkstoff-Nr.: 1.4718

UTP UP DUR 600 UTP UP Flux DUR 600

**Verkuferte UP-Drahtelektrode für zähnharte
Auftragungen**

Anwendungsgebiet

Die Draht-Pulver-Kombination **UTP UP DUR 600 / UTP UP Flux DUR 600** wird universell für das Unterpulver-Auftragschweißen an Bauteilen verwendet, die starker Schlag- und mittlerer Abrasionsbeanspruchung ausgesetzt sind. Hauptanwendungsgebiete sind Anlagen in Steinbrüchen, Gesteinsaufbereitung, Bergbau, Stahlwerke und Zementwerke. Das Schweißgut ist trotz hoher Härte zäh und rissfest. Bearbeitung durch Schleifen möglich.

Härte des reinen Schweißgutes : 52 - 55 HRC

Drahtrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr
0,45	3,0	0,5	9,5

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Vorwärmung bei massiven Bauteilen und hochfesten Stählen auf 250 - 400° C. Langsame Abkühlung, ggf. spannungsarm glühen.

Empfohlene Parameter für das UP-Auftragschweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V	Schweißgeschwindigkeit cm/min
3,0	320 - 450	28 - 30	35 - 45
4,0	400 - 500	28 - 30	35 - 45

Lieferform : UP-Ringe Ø 3,0 und 4,0 mm auf Anfrage
UP-Pulver auf Anfrage

Norm : DIN 8555 : UP 3-GZ-50-T
Werkstoff-Nr.: Sonderlegierung

UTP UP 73 G 2 UTP UP Flux 73 G 2

Verkupferte UP-Drahtelektrode für warmverschleißfeste Auftragungen

Anwendungsgebiet

Die Draht-Pulver-Kombination **UTP UP 73 G 2 / UTP UP Flux 73 G 2** wird für hochverschleißfeste Auftragungen an Maschinenteilen und Werkzeugen eingesetzt, die starkem Abrieb und Druck bei mäßiger Schlagbeanspruchung und erhöhten Betriebstemperaturen ausgesetzt sind, wie Schmiedewerkzeuge, Walzdorne, Richtrollen, Axialwalzen sowie für die Herstellung hochwertiger Arbeitsflächen unter Verwendung von un- oder niedriglegiertem Trägerstahl. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Härte des reinen Schweißgutes

unbehandelt : 48 - 52 HRC
angelassen 550° C : ca. 55 HRC

Drahttrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ti
0,35	0,3	1,2	7,0	2,0	0,3

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Massive Bauteile und Werkzeugstähle auf 250 - 400° C vorwärmen und ggf. entspannen bei 550° C. Langsame Abkühlung.

Empfohlene Parameter für das UP-Auftragschweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V	Schweißgeschwindigkeit cm/min
2,4	300 - 350	28 - 30	35 - 45
3,0	320 - 450	28 - 30	35 - 45
4,0	400 - 500	28 - 30	35 - 45

Lieferform : UP-Ringe Ø 2,4, 3,0 und 4,0 mm auf Anfrage
UP-Pulver auf Anfrage

Norm : DIN 8555 : UP 3-GZ-40-T
Werkstoff-Nr.: Sonderlegierung

UTP UP 73 G 3 UTP UP Flux 73 G 3

Verkupferte UP-Drahtelektrode für warmverschleißfeste Auftragungen

Anwendungsgebiet

Die Draht-Pulver-Kombination **UTP UP 73 G 3 / UTP UP Flux 73 G 3** wird aufgrund der hervorragenden Warmverschleißfestigkeit und Zähigkeit für hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge eingesetzt, die gleichzeitig hoher mechanischer, thermischer und abrasiver Beanspruchung ausgesetzt sind, wie Schmiedesättel, Walzen, Rotoren, Warmschermesser. Bearbeitung mit Hartmetallwerkzeugen.

Härte des reinen Schweißgutes

unbehandelt : 38 - 42 HRC
angelassen 550° C : ca. 45 HRC

Drahtrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ti
0,25	0,5	0,7	5,0	4,0	0,6

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Massive Bauteile und Werkzeugstähle auf 250 - 400° C vorwärmen und ggf. entspannen bei 550° C. Langsame Abkühlung.

Empfohlene Parameter für das UP-Auftragschweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V	Schweißgeschwindigkeit cm/min
2,4	300 - 350	28 - 30	35 - 45
3,0	320 - 450	28 - 30	35 - 45
4,0	400 - 500	28 - 30	35 - 45

Lieferform : UP-Ringe Ø 2,4, 3,0 und 4,0 mm auf Anfrage
UP-Pulver auf Anfrage

Norm : DIN 8555 : UP 3-GZ-350-T
Werkstoff-Nr.: Sonderlegierung

UTP UP 73 G 4 UTP UP Flux 73 G 4

**Verkupferte UP-Drahtelektrode für zähe,
verschleißfeste Auftragungen**

Anwendungsgebiet

Die Draht-Pulver-Kombination **UTP UP 73 G 4 / UTP UP Flux 73 G 4** wird aufgrund der guten Warmverschleißfestigkeit und Zähigkeit für Auftragungen an Warmarbeitswerkzeugen und Bauteilen eingesetzt, die bei erhöhter Temperatur auf Schlag, Druck und Abrieb beansprucht werden, wie Walzen, Laufräder, Führungen, Rezipienten, Rollen. Unter Verwendung von un- und niedriglegierten Trägerwerkstoffen können warmverschleißfeste Plattierungen hergestellt werden. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.

Härte des reinen Schweißgutes : 32 - 35 HRC

Drahttrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,1	0,4	0,6	6,5	3,3

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, evtl. vorhandene Risse bis auf den Grund ausarbeiten. Vorwärm- und Haltetemperatur bei Werkzeugen 400° C, ggf. entspannen bei 550° C. Bei un- und niedriglegierten Werkstoffen im Allgemeinen Vorwärmung auf 150° C.

Empfohlene Parameter für das UP-Auftragschweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V	Schweißgeschwindigkeit cm/min
2,4	300 - 350	28 - 30	35 - 45
3,0	320 - 450	28 - 30	35 - 45
4,0	400 - 500	28 - 30	35 - 45

Lieferform : UP-Ringe Ø 2,4, 3,0 und 4,0 mm auf Anfrage
UP-Pulver auf Anfrage

Norm : DIN 8555 : UP 3-GZ-350-T

UTP UP 73 G 6 UTP UP Flux 73 G 6

**Verkupferte UP-Drahtelektrode für zähe,
warmfeste Auftragungen**

Anwendungsgebiet

Die Draht-Pulver-Kombination **UTP UP 73 G 6 / UTP UP Flux 73 G 6** eignet sich für warmfeste Auftragungen an Bauteilen, die einer kombinierten Beanspruchung aus Druck, Schlag und Abrieb ausgesetzt sind mit erhöhter Temperatur bis 550° C, wie Warmwalzen, Rollgangsrollen, Kranlaufräder. Unter Verwendung von un- oder niedriglegierten Trägerwerkstoffen können warmfeste Plattierungen hergestellt werden. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.

Härte des reinen Schweißgutes : 32 - 35 HRC

Drahttrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,12	0,4	0,6	6,0	0,9

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, evtl. vorhandene Risse bis auf den Grund ausarbeiten. Vorwärm- und Haltetemperatur je nach Grundwerkstoff und Bauteilgröße auf 150 - 400° C. Langsame Abkühlung und ggf. bei 550° C anlassen.

Empfohlene Parameter für das UP-Auftragschweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V	Schweißgeschwindigkeit cm/min
2,4	300 - 350	28 - 30	35 - 45
3,0	320 - 450	28 - 30	35 - 45
4,0	400 - 500	28 - 30	35 - 45

Lieferform : UP-Ringe Ø 2,4, 3,0 und 4,0 mm auf Anfrage
UP-Pulver auf Anfrage

Norm : DIN 8555 : UP 5-GZ-400-RZ
Werkstoff-Nr.: 1.4115

UTP UP 661 UTP UP Flux 661

**Martensitische UP-Drahtelektrode für
verschleißfeste und korrosionsbeständige
Panzerungen**

Anwendungsgebiet

Die Draht-Pulver-Kombination **UTP UP 661 / UTP UP Flux 661** eignet sich für hochwertige Auftragungen auf un- und niedriglegierten Trägerstählen / Stahlsorten und Werkzeugstählen. Besondere Einsatzgebiete sind Dichtflächen an Armaturen, Kolben und Rotorpanzerungen. Das martensitische Schweißgut hat eine hohe Verschleißfestigkeit auch bei erhöhten Temperaturen sowie gute Beständigkeit gegen Wasser, Dampf und verdünnte organische Säuren. Hitzebeständig bis 900° C.

Härte des reinen Schweißgutes ca. 40 HRC
1. Lage auf Vergütungsstahl C 45 ca. 55 HRC

Drahttrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,22	0,7	0,7	17,5	1,2

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Vorwärmung je nach Grundwerkstoff und Bauteilgröße 150 - 400° C. Langsame Abkühlung und ggf. anlassen.

Empfohlene Parameter für das UP-Auftragschweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V	Schweißgeschwindigkeit cm/min
2,4	300 - 350	28 - 30	35 - 45
3,0	320 - 450	28 - 30	35 - 45
4,0	400 - 500	28 - 30	35 - 45

Lieferform : UP-Ringe Ø 2,4, 3,0 und 4,0 mm auf Anfrage
UP-Pulver auf Anfrage

Norm : DIN 8555 : UP 6-GZ-45-RZ
Werkstoff-Nr.: 1.4122

UTP UP 662 UTP UP Flux 662

**Martensitische UP-Drahtelektrode für
verschleißfeste und korrosionsbeständige
Panzerungen**

Anwendungsgebiet

Die Draht-Pulver-Kombination **UTP UP 662 / UTP UP Flux 662** eignet sich für hochwertige Auftragungen auf un- und niedriglegierten Trägerstählen / Stahlsorten und Werkzeugstählen. Besondere Einsatzgebiete sind Dichtflächen an Armaturen, Kolben und Rotorpanzerungen. Das martensitische Schweißgut hat eine hohe Verschleißfestigkeit auch bei erhöhten Temperaturen sowie gute Beständigkeit gegen Wasser, Dampf und verdünnte organische Säuren. Hitzebeständig bis 900° C.

Härte des reinen Schweißgutes ca. 45 HRC

Drahtrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0,40	0,5	0,5	16,5	1,0	0,5

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Vorwärmung je nach Grundwerkstoff und Bauteilgröße 150 - 400° C. Langsame Abkühlung und ggf. anlassen.

Empfohlene Parameter für das UP-Auftragschweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V	Schweißgeschwindigkeit cm/min
2,4	300 - 350	28 - 30	35 - 45
3,0	320 - 450	28 - 30	35 - 45
4,0	400 - 500	28 - 30	35 - 45

Lieferform : UP-Ringe Ø 2,4, 3,0 und 4,0 mm auf Anfrage
UP-Pulver auf Anfrage

Norm : DIN 8555 : UP 8-GZ-200-CK
Werkstoff-Nr. : 1.4370

UTP UP A 7 UTP UP Flux A 7

Austenitische UP-Drahtelektrode für
Pufferlagen und korrosionsbeständige
Plattierungen

Anwendungsgebiet

Die Draht-Pulver-Kombination **UTP UP A 7 / UTP UP Flux A 7** eignet sich für zähe, rissfeste Puffer- und Aufbauanlagen unter hochverschleißfester Hartlegierungen sowie für rost- und zunderbeständige Plattierungen auf un- und niedriglegierte Trägerwerkstoffe. Risssschweißungen an hochfesten Stählen und Mischverbindungen sind möglich.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Härte unbehandelt HB	Härte kaltverfestigt HB
> 390	> 620	> 35	ca. 200	ca. 400

Drahtrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni
0,1	1,0	7,0	19,0	9,0

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten und eventuell vorhandene Risse bis auf den Grund ausarbeiten. Vorwärm- und Haltetemperatur je nach Grundwerkstoff und Bauteilgröße auf 150 - 300° C. Langsame Abkühlung.

Empfohlene Parameter für das UP-Auftragschweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V	Schweißgeschwindigkeit cm/min
2,4	300 - 350	28 - 30	35 - 45
3,0	320 - 450	28 - 30	35 - 45
4,0	400 - 500	28 - 30	35 - 45

Lieferform : UP-Ringe Ø 2,4, 3,0 und 4,0 mm auf Anfrage
UP-Pulver auf Anfrage

Norm : DIN 8555 : E 3-UM-55-ST



UTP 73 G 2

Basisch umhüllte Elektrode für verschleißfeste Auftragungen an Warm- und Kaltarbeitsstählen

Anwendungsgebiet

UTP 73 G 2 wird aufgrund ihrer hohen Härte, Zähigkeit und Warmfestigkeit für die Auftragschweißung an Maschinenteilen und Werkzeugen eingesetzt, die starkem Abrieb und Druck bei mäßiger Schlagbeanspruchung und erhöhten Betriebstemperaturen ausgesetzt sind, wie Körnerspitzen, Greiferzangen, Gleit- und Führungsschienen, Warm- und Kaltstechvorrichtungen, Ventile, Schieber, Warmschermesser, Kolben von Extrusionspressen, Schmiedegesenke, Abstreifer, Abgrater, Walzdorne, Stanzmesser für Bleche.

UTP 73 G 2 wird auch vorteilhaft für die wirtschaftliche Neuherstellung von Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen verwendet. In solchen Fällen wird als Trägermaterial ein Stahl mit einer entsprechend hohen Festigkeit verwendet.

Schweißeigenschaften

Die Elektrode hat hervorragende Schweißeigenschaften, ruhigen und gleichmäßigen Fluss, guter Nahtaufbau und sehr leichte Schlackenentfernbarkeit.

Härte des Schweißgutes: 55 - 58 HRC
Warmfest bis 550° C

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,35	0,5	1,3	7	2,5

Schweißanleitung

Vorwärmung bei Werkzeugen auf 400° C. Elektrodenführung möglichst steil und kurzer Lichtbogen. Werkstück langsam abkühlen lassen. Nachbearbeitung durch Schleifen. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 400*
Stromstärke	A	60 – 90	80 – 110	100 – 140	130 – 170

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 3-UM-45-T



UTP 73 G 3

Basisch umhüllte Elektrode für verschleißfeste Auftragungen gegen Schlag, Druck und Abrieb an Warmarbeitsstählen.

Anwendungsgebiet

UTP 73 G 3 wird aufgrund ihrer hohen Festigkeit, Zähigkeit und Warmfestigkeit für die Auftragschweißung an Maschinenteilen und Werkzeugen eingesetzt, die Schlag, Druck und Abrieb bei erhöhten Betriebstemperaturen ausgesetzt sind, wie Warmschermesser, Schlagscheren, Schmiedesättel, Hämmer, Schmiedegesenke, Al-Druckgießformen.

UTP 73 G 3 wird auch vorteilhaft für die wirtschaftliche Neuanfertigung von Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen in Verbindung mit niedriger legierten Trägerstählen verwendet.

Schweiß Eigenschaften

Die Elektrode hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, ruhigen und gleichmäßigen Fluss, guter Nahtaufbau und sehr leichte Schlackenentfernbarkeit.

Härte des Schweißgutes: ca. 45 - 50 HRC

Warmfest bis 550° C.

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,3	0,5	0,6	5	4

Schweißanleitung

Vorwärmung bei Werkzeugen auf 400° C. Elektrodenführung möglichst steil und kurzer Lichtbogen. Werkstück langsam abkühlen lassen. Nachbearbeitung durch Schleifen oder Hartmetall. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PF



PC

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 400*
Stromstärke	A	60 – 90	80 – 100	100 – 140	130 – 170

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 3-UM-40-PT



UTP 73 G 4

Basisch umhüllte Elektrode für zähe, rissfeste Auftragungen gegen Schlag, Druck und Abrieb an Warmarbeitsstählen

Anwendungsgebiet

UTP 73 G 4 wird aufgrund ihrer Zähigkeit und Warmfestigkeit für die Auftragsschweißung an Maschinenteilen und Werkzeugen eingesetzt, die Schlag, Druck und Abrieb bei erhöhten Betriebstemperaturen ausgesetzt sind. Besonders zum Auftragen von Schmiedegesenken, Druckgießformen, Walzen, Antriebskleeblätter, Warmschermesser.

UTP 73 G 4 wird auch für die wirtschaftliche Neuanfertigung von Werkzeugen verwendet, wobei als Grundmaterial ein Trägerstahl mit einer entsprechenden Festigkeit empfohlen wird.

Schweiß Eigenschaften

Die Elektrode hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, ruhigen und gleichmäßigen Fluss, guten Nahtaufbau und sehr leichte Schlackenentfernbarkeit.

Härte des Schweißgutes: ca. 38 - 42 HRC

Warmfest bis 550° C.

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,15	0,5	0,6	6,5	3,5

Schweißanleitung

Vorwärmen bei Werkzeugen auf 400° C. Elektrodenführung möglichst steil und kurzer Lichtbogen. Werkstück langsam abkühlen lassen. Nachbearbeitung spanabhebend mit Hartmetall-Werkzeug. Feucht gewordene Elektroden möglichst 2h/300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PF



PC

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 400*
Stromstärke	A	60 – 90	80 – 110	100 – 140	130 – 170

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 3-UM-45-T



UTP 694

Basisch umhüllte Elektrode für verschleißfeste Auftragungen an Warmarbeitsstählen.

Anwendungsgebiet

UTP 694 eignet sich für warmverschleißfeste Auftragsschweißungen an Warmarbeitswerkzeugen, die vorwiegend auf Abrieb und Druck beansprucht werden, wie Warmschnitte, Gravuren von Schmiedewerkzeugen, Walzdorne, Axialwalzen, Druckgießwerkzeuge, wo hochlegierte Warmarbeitsstähle, wie z. B. 1.2344, 1.2365, 1.2581, 1.2567 verwendet werden. Aufgrund der hervorragenden Metall-Metall-Gleiteigenschaften auch für Führungs- und Gleitflächenauftragungen geeignet, wie z. B. Hammerführungsbahnen.

Härte des Schweißgutes: ca. 45 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	W	V
0,27	0,3	1,7	2,4	4,5	0,6

Schweißanleitung

Schweißbereich sorgfältig säubern und Werkzeuge auf 400° C vorwärmen. Möglichst steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Vorwärmtemperatur während der gesamten Schweißzeit halten und anschließend langsame Abkühlung. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA



PB



PF



PC

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300*	3,2 x 350*	4,0 x 400*
Stromstärke	A	70 – 100	100 – 130	120 – 160

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung

Österreichische Bundesbahn

Norm : DIN 8555 : E 3-UM-55-ST



UTP DUR 550 W

Basisch umhüllte Elektrode für hochwarmverschleißfeste Auftragungen an Warmarbeitsstählen mit hoher Anlassbeständigkeit

Anwendungsgebiet

UTP DUR 550 W wird für Auftragsschweißungen an thermisch hochbelasteten Warmarbeitswerkzeugen eingesetzt, die gleichzeitig durch Abrieb, Druck und Schlag beansprucht werden. Hauptanwendungen sind Schmiedegesenk-Gravuren, Dorne, Abgratwerkzeuge, Warmschermesser.

Die hohe Warmhärte (bis 550° C) und Abriebfestigkeit werden durch das Zulegieren von Wolfram, Molybdän, Chrom, Kobalt und Vanadium erreicht. **UTP DUR 550 W** eignet sich sowohl für die Neuanfertigung als auch für die Reparatur von hochwertigen Warmarbeitswerkzeugen.

Schweißeigenschaften

UTP DUR 550 W hat hervorragende Schweißeigenschaften, ruhigen und gleichmäßigen Fluss, guten Nahtaufbau und sehr leichte Schlackenentfernbarkeit.

Härte des Schweißgutes (unbehandelt)

55 - 57 HRC (bei 20° C)

ca. 45 HRC (bei 550° C)

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	W	V	Co
0,35	0,8	0,8	2,2	8,5	0,35	2,2

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Werkzeuge auf 400° C vorwärmen und diese Temperatur während des Auftragschweißens halten. Langsame Abkühlung im Ofen oder unter einer Abdeckung, wenn möglich 1 - 2 x anlassen bei 550° C.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PF



PC

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350*	3,2 x 350*	4,0 x 350*
Stromstärke	A	70 – 100	100 – 140	120 – 160

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 3-UM-60-ST



UTP 673

Rutilumhüllte Elektrode für verschleißfeste Auftragungen an Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen

Anwendungsgebiet

UTP 673 eignet sich für verschleißfeste Auftragungen an Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen, insbesondere für Schnittkanten an Warmschnitten, Warmschermesser, Abgratwerkzeugen und Kaltschnittwerkzeugen. Die Neuherstellung von Schnittwerkzeugen unter Verwendung un- oder niedriglegierter Trägerwerkstoffe ist ebenfalls möglich.

Schweißeigenschaften

UTP 673 hat hervorragende Schweißeigenschaften, gleichmäßige, feinschuppige Raupenbildung durch Sprühlichtbogen und sehr leichte Schlackenentfernbarkeit. Schweißen mit sehr niedriger Stromeinstellung möglich (Schnittkanten).

Härte des Schweißgutes: ca. 58 HRC
Warmfest bis 550° C

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
0,3	0,8	0,4	5	1,5	1,3	0,3

Schweißanleitung

Hochlegierte Werkzeugstähle auf 400 - 450° C vorwärmen und diese Temperatur während der gesamten Schweißzeit halten. Steile Elektrodenführung, kurzer Lichtbogen und möglichst niedrige Stromeinstellung. Nachbearbeitung durch Schleifen. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = - ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,0 x 250*	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400
Stromstärke	A	30 – 50	50 – 70	90 – 120	130 – 160

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 3-UM-350-T



UTP 702

Basisch umhüllte, martensitaushärtbare Elektrode für verschleißfeste Panzerungen an Warm- und Kaltarbeitswerkzeugen.

Anwendungsgebiet

UTP 702 wird aufgrund der hochwertigen Gefügestruktur für die Reparatur, vorbeugende Instandhaltung und Neuanfertigung von höchstbeanspruchten Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen verwendet, wie Stanzwerkzeuge, Kaltscheren für dickere Materialien, Zieh-, Präge- und Abkantwerkzeuge, Warmschnitte, Alu-Druckgießformen, Kunststoffformen, Kalt-Schmiedegesenke. Das Schweißgut ist im Schweißzustand gut spanabhebend bearbeitbar, die anschließende Warmauslagerung führt zur Optimierung der Verschleiß- und Temperaturwechselbeständigkeit.

Schweiß Eigenschaften

UTP 702 hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, ruhigen und gleichmäßigen Fluss, guten Nahtaufbau und leichte Schlackenentfernbarkeit.

Härte des reinen Schweißgutes:

unbehandelt: 34 - 37 HRC
 warmausgehärtet 3 - 4 h / 480° C 50 - 54 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Ni	Co	Mo	Fe
0,025	0,2	0,6	20	12	4	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Vorwärmung nur bei massiven Werkzeugen auf 100 - 150° C; bei niedriglegierten Trägerstählen min. 3 - 4 Lagen aufschweißen. Mit möglichst geringer Wärmeeinbringung schweißen.

Stromart : ☐ = ☐ +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	70 - 90	100 - 120	120 - 140

Norm : DIN 8555 : E 3-UM-350-T



UTP 702 HL

Basisch umhüllte, martensitaushärtbare Hochleistungselektrode für verschleißfeste Panzerungen an Warm- und Kaltarbeitswerkzeugen.

Anwendungsgebiet

UTP 702 HL wird aufgrund der hochwertigen Gefügestruktur für die Reparatur, vorbeugende Instandhaltung und Neuanfertigung von höchstbeanspruchten Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen verwendet, wie Stanzwerkzeuge, Warmschnitte, Alu-Druckgießformen, Kunststoffformen, Kalt-Schmiedegesenke. Das Schweißgut ist im Schweißzustand gut spanabhebend bearbeitbar, die anschließende Warmauslagerung führt zur Optimierung der Verschleiß- und Temperaturwechselbeständigkeit.

Schweiß Eigenschaften

UTP 702 HL hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, ruhigen und gleichmäßigen Fluss, guten Nahtaufbau und leichte Schlackenentfernbarkeit. Hohe Abschmelzleistung.

Härte des reinen Schweißgutes:

unbehandelt: 34 - 37 HRC
warmausgehärtet 3 - 4 h / 480° C 50 - 54 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Ni	Co	Mo
0,03	0,3	0,6	19	11,5	4,5

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Vorwärmung nur bei massiven Werkzeugen auf 100 - 150° C; bei niedriglegierten Trägerstählen min. 3 - 4 Lagen aufschweißen. Mit möglichst geringer Wärmeeinbringung schweißen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA



PB

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350*	3,2 x 350*	4,0 x 450*
Stromstärke	A	70 – 100	100 – 140	120 – 170

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 3-UM-50-CTZ



UTP 750

Rutilumhüllte Elektrode für warmverschleißfeste Auftragungen mit hoher Anlassbeständigkeit, rostbeständig

Anwendungsgebiet

UTP 750 eignet sich für warmverschleißfeste Auftragsschweißungen vorzugsweise an Warmarbeitsstählen, wo insbesondere metallischer Gleitverschleiß und erhöhte Temperaturwechselbeanspruchung auftreten, wie Druckgießwerkzeuge für Messing, Aluminium und Magnesium, Warmpressdorne, Abkratwerkzeuge, Warmschermesser, Strangpresswerkzeuge, Gesenke und Warmfließpresswerkzeuge für Stahl. Aufgrund der hervorragenden Metall-Metall-Gleiteigenschaften auch für Führungs- und Gleitflächenauftragungen geeignet. Anlassbeständig bis 650° C, zunderbeständig bis 900° C, nitrierbar, rostfrei.

Schweiß Eigenschaften

UTP 750 hat sehr gute Schweiß Eigenschaften, feinschuppig und gleichmäßig gezeichnete Naht und selbstabhebende Schlacke, guter Nahtaufbau.

Härte des Schweißgutes:

unbehandelt	48 - 52 HRC
Weichglühen 850 - 900° C	ca. 35 HRC
Härten 1000 - 1150° C /Luft	48 - 52 HRC
Anlassen 700° C	ca. 40 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Co	Fe
0,2	0,5	0,2	11,5	1	4,5	12,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Die Vorwärmtemperatur richtet sich nach der Schweißaufgabe (150 - 400° C). Bei niedriglegierten Trägerstählen min. 3 - 4 Lagen aufschweißen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250*	3,2 x 350*	4,0 x 350*
Stromstärke	A	60 - 90	80 - 120	120 - 160

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 4-UM-60-ST
AWS A5.13 : E Fe 5-B (mod.)



UTP 690

Rutilumhüllte Schnellarbeitsstahl-Hochleistungselektrode für hochverschleißfeste Auftragungen an Kalt- und Warmarbeitsstählen

Anwendungsgebiet

UTP 690 eignet sich für die Instandsetzung und Neuanfertigung von Schneidwerkzeugen, insbesondere für das Auftragen von Schnittkanten und Arbeitsflächen. Das Schweißgut hat einen hohen Widerstand gegen Abrieb, Druck und Schlag auch bei erhöhten Temperaturen bis 550° C. Die Neuherstellung von Schnittkanten unter Verwendung von un- und niedriglegiertem Trägerwerkstoff ist ebenfalls möglich (Schnittkantenpanzerung).

Schweißeigenschaften

UTP 690 hat hervorragende Schweißeigenschaften, gleichmäßige und feinschuppige Raupenbildung durch Sprühlichtbogen, sehr leichte Schlackenentfernbarkeit. Das Schweißgut entspricht einem Schnellarbeitsstahl mit erhöhtem Mo-Gehalt.

Härte des Schweißgutes: ca. 62 HRC
Weichgeglüht 800 - 840° C ca. 25 HRC
Gehärtet 1180 - 1240° C und
angelassen 2 x 550° C ca. 64 - 66 HRC

Schweißguttrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
0,9	0,8	0,5	4,5	8,0	2,0	1,2

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern und Schnellstahl-Werkzeuge auf 400 - 600° C vorwärmen, diese Temperatur während des Schweißens halten und langsam abkühlen. Bearbeitung durch Schleifen möglich. Steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350	3,2 x 350	4,0 x 450
Stromstärke	A	70 – 90	90 – 110	110 – 130

Zulassungen

Österreichische Bundesbahn

Norm : DIN 8555 : E 5-UM-350-RS



UTP 665

Hoch chromlegierte Sonderelektrode für Ausbesserungen an 5- und 12 %-igen Chrom-Schnittstählen, Schnellreparatur

Anwendungsgebiet

UTP 665 eignet sich speziell für Ausbesserungen an Werkzeugstählen, insbesondere an Schnittwerkzeugen aus 12 %igen Chrom-Schnittstählen wie z. B. 1.2601, 1.2080, 1.2436, 1.2376, 1.2379, bei Abstumpfungen und Ausbrüchen. Formänderungen können ebenfalls durchgeführt werden. Die genannten Werkzeugstähle werden vor allem in der Automobilindustrie als Stanz- und Presswerkzeuge in großem Umfang eingesetzt.

Schweißeigenschaften

UTP 665 hat hervorragende Schweißeigenschaften. Ruhiger, stabiler Lichtbogen; spritzerfreie und feinschuppige Nähte ohne Einbrandkerben. Sehr guter Schlackenabgang. Das Schweißgut entspricht einem hochlegierten Chromstahl und ist riss- und porensicher. Nichtrostend.

Härte des Schweißgutes: 35 - 40 HRC
auf Cr-Schnittstahl 1 - 2 Lagen 55 - 57 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Mn	Si	Cr	Fe
0,06	0,8	0,6	17	Rest

Schweißanleitung

Die 12 %igen Chrom-Schnittstähle erfordern beim Schweißen im gehärteten wie auch im weichgeglühten Zustand eine Vorwärmung von 400 - 450° C. Insbesondere bei massiven Werkzeugen wird bei größeren Schweißarbeiten ein Weichglühen und durchgängiges Vorwärmen vor dem Schweißen empfohlen. Bei kleineren Ausbesserungsarbeiten genügt in der Regel ein örtliches Vorwärmen in Verbindung mit einem Abhämmern der Schweißnaht. Das Abkühlen des Werkzeugs muss langsam erfolgen, wenn möglich im Ofen oder unter einer geeigneten Abdeckung.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250*	3,2 x 350*	4,0 x 350*
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	100 – 130

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 6-UM-60-S



UTP 67 S

**Basisch umhüllte Hartauftragungs-
Elektrode für Kaltarbeitsstahl**

Anwendungsgebiet

UTP 67 S wird universell dort eingesetzt, wo Werkstücke aus Stahl, Stahlguss und Hartmanganstahl einem Verschleiß durch die kombinierte Wirkung von Schlag, Druck und Abrieb ausgesetzt sind, wie Steuernocken, Walzen, Laufflächen, Radkränze, Rollen, Bandagen, Schienen, Weichenzungen, Zahnräder, Pflugscharen, Stampfwerke, Brecherbacken, Schläger, Baggerteile, Seilrollen, Prallplatten, Steinpressen usw. Ein Spezialgebiet, auf dem sich die **UTP 67 S** hervorragend bewährt hat, ist die Auftragung an Schnittkanten von Kaltarbeitswerkzeugen (Cr-Schnittstähle) für die Automobilindustrie.

Schweiß Eigenschaften

Ruhiger Lichtbogen, gleichmäßige und gut aufbauende Naht insbesondere bei Kantenauftragungen. Leichte Schlackenentfernbarkeit. Bei Mehrlagenschweißung ist die Schlacke überschweißbar.

Härte des reinen Schweißgutes	56 - 58 HRC
Nach Weichglühen 820° C/Ofen	ca. 25 HRC
Nach Härten 850° C/Öl	52 - 54 HRC
1000° C/Öl	60 - 62 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr
0,5	3	0,5	9

Schweißanleitung

Elektrodenführung möglichst steil und kurzer Lichtbogen. Vorwärmung nur beim Auftragen auf höhergekohte C-Stähle, bei Werkzeugstählen 300 - 400° C erforderlich. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = - ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300*	3,2 x 350*	4,0 x 350*	5,0 x 450*
Stromstärke	A	50 - 70	70 - 100	110 - 140	140 - 170

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 23-UM-200-CKTZ
AWS A5.11 : E NiCrMo-5



UTP 700

**Rutilumhüllte Elektrode auf
NiCrMoW-Basis für hochwarmfeste
Panzerungen an Warmarbeitswerk-
zeugen, kernstablegiert**

Anwendungsgebiet

UTP 700 eignet sich für verschleißfeste Panzerungen von thermisch hochbeanspruchten Warmarbeitswerkzeugen, wie Schmiedegesenke, Warmlochdorne, Warmschnitte und Pressstempel sowie für hochkorrosionsbeständige Plattierungen, wie z. B. Dichtflächen von Armaturen.

Schweiß Eigenschaften

UTP 700 hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, stabiler Sprühlichtbogen mit feinschuppiger Nahtzeichnung und sehr gute Schlackenentfernbarkeit. Das Schweißgut ist hochwarmfest und hochkorrosionsbeständig, zunderbeständig und stark kaltverfestigungsfähig. Spanabhebende Bearbeitung ist möglich.

Härte des Schweißgutes: ca. 220 HB
kaltverfestigt ca. 450 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Fe	Cr	Mo	V	W	Ni
0,1	0,8	1,0	4,5	16,5	16,5	0,3	4,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, Werkzeuge auf 350 - 400° c vorwärmen und halten. Langsame Abkühlung. Mit möglichst steiler Elektrodenführung und kurzem Lichtbogen schweißen. Niedrige Stromeinstellwerte wählen, um Aufmischung gering zu halten. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PF



PC

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250*	3,2 x 300*	4,0 x 350*
Stromstärke	A	60 – 80	70 – 100	90 – 120

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 23-UM-200-CKTZ



UTP 7000

Rutilbasisch umhüllte Hochleistungselektrode auf NiCrMoW-Basis für hochwarmfeste Panzerungen an Warmarbeitswerkzeugen

Anwendungsgebiet

UTP 7000 eignet sich besonders für verschleißfeste Panzerungen der Arbeitsflächen von thermisch hochbeanspruchten Warmarbeitswerkzeugen wie Schmiedebacken, Schmiedegesenke, Schmiedesättel, Warmlochdorne, Warmschnitte, Warmabgratwerkzeuge, Walzdorne, Warmpressstempel.

Schweißeigenschaften

UTP 7000 hat hervorragende Schweißeigenschaften, gleichmäßige und feinschuppige Raupenbildung durch Sprühlichtbogen, sehr leichte Schlackenentfernbarkeit. Das Schweißgut ist hochkorrosionsbeständig, zunderbeständig und stark kaltverfestigungsfähig, spanabhebend bearbeitbar.

Härte des Schweißgutes: ca. 220 HB
kaltverfestigt ca. 450 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	Fe	Co	Ni
0,04	0,3	0,9	16,0	17,0	5,0	5,0	1,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißzone säubern, Werkzeuge auf 350 - 400° C vorwärmen und Temperatur während des Schweißens halten. Langsame Abkühlung im Ofen. Steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Mit möglichst niedriger Stromeinstellung schweißen, um Aufmischung mit dem Grundwerkstoff gering zu halten. Risse im Werkzeug bis auf den Grund ausarbeiten und mit UTP 7015 Mo füllen. Decklagen mit **UTP 7000** schweißen. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350*	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 450
Stromstärke	A	80 – 100	100 – 120	130 – 160	180 – 220

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 23-UM-250-CKTZ



UTP 7008

Rutilbasisch umhüllte Hochleistungselektrode auf NiCrMoW-Basis für hochwarmverschleißfeste Panzerungen an Warmarbeitswerkzeugen

Anwendungsgebiet

UTP 7008 eignet sich besonders für hochverschleißfeste Panzerungen von thermisch hochbeanspruchten Warmarbeitswerkzeugen, wie Schmiedesättel, Schmiedebacken, Schmiedegesenke, Warmlochdorne, Warmschnitte, Warmabgratwerkzeuge und Warmpressstempel.

Schweißeigenschaften

UTP 7008 hat hervorragende Schweißeigenschaften, gleichmäßige und feinschuppige Raupenbildung durch Sprühlichtbogen, sehr leichte Schlackenentfernbarkeit. Das Schweißgut ist hochkorrosionsbeständig, zunderbeständig und stark kaltverfestigungsfähig, spanabhebend bearbeitbar.

Härte des Schweißgutes: ca. 260 HB
kaltverfestigt ca. 500 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Fe	Cr	Mo	V	W	Ni
0,04	0,5	1,3	6,0	16,0	16,0	1,0	7,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißzone säubern, Werkzeuge auf 350 - 400° C vorwärmen und Temperatur während des Schweißens halten; langsame Abkühlung im Ofen. Steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Mit möglichst niedriger Stromeinstellung schweißen, um Aufmischung mit dem Grundwerkstoff gering zu halten. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350*	3,2 x 350*	4,0 x 350*
Stromstärke	A	60 – 90	80 – 120	110 – 150

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 23-UM-250-CKPTZ



UTP 5520 Co

**Basisch umhüllte Elektrode auf
NiCrCoMoTiAl-Basis zum Panzern
von extrem thermisch belasteten
Warmarbeitswerkzeugen**

Anwendungsgebiet

UTP 5520 Co eignet sich besonders für hochwarmverschleißfeste Panzerungen von Arbeitsflächen an thermisch höchstbelasteten Warmarbeitswerkzeugen, wie z. B. Schmiedesättel, Schmiedebacken, Schmiedegesenke, Warmlochdorne, Warmpressstempel, Warmschnitte und Abgratwerkzeuge.

Schweiß Eigenschaften

UTP 5520 Co hat gute Schweiß Eigenschaften, gute Badkontrolle, gleichmäßige Raupenbildung und gute Schlackenentfernbarkeit. Das Schweißgut ist hochwarmfest, zunder- und thermoschockbeständig sowie verschleißfest gegen Druck, Schlag und Abrieb bei höchster Temperaturbelastung.

Härte des Schweißgutes

unbehandelt	ca. 250 HB
kaltverfestigt	ca. 450 HB
warmausgehärtet	ca. 380 HB

Schweißrichtanalyse in %

C	Cr	Co	Mo	Ti	Al	W	Ni
0,05	19,0	12,0	6,0	3,0	1,0	1,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich gut säubern, Werkzeuge auf 350 - 400° C vorwärmen und Temperatur während des Schweißens halten; langsame Abkühlung im Ofen. Steile Elektrodenführung, Lichtbogen kurz halten. Gegebenenfalls Pufferlagen mit UTP 7015 Mo und Aufbau lagen mit UTP 700 / UTP 7000 schweißen. Möglichst niedrige Stromeinstellung, Aufmischung gering halten. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐

Schweißpositionen :



PA



PC

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 350*	4,0 x 350*	5,0 x 450*
Stromstärke	A	70 – 110	110 – 140	140 – 190

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : W/MSG 3-GZ-55-ST
Werkstoff-Nr. : Sonderlegierung

UTP A 73 G 2

**Verkupfter Schutzgasdraht für
hochverschleißfeste Auftragungen
an Warm- und Kaltarbeitswerkzeu-
gen.**

Anwendungsgebiet

UTP A 73 G 2 wird für hochverschleißfeste Auftragungen an Maschinenteilen und Werkzeugen eingesetzt, die starkem Abrieb und Druck bei mäßiger Schlagbeanspruchung und erhöhten Betriebstemperaturen ausgesetzt sind, wie Schmiedewerkzeuge, Walzdorne, Warmabgratschnitte, Richtrollen, Axialwalzen sowie für die Herstellung hochwertiger Arbeitsflächen unter Verwendung von un- oder niedriglegiertem Trägerstahl. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Härte des reinen Schweißgutes:

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 unleg. Stahl	ca. 45 HRC

Drahttrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ti
0,35	0,3	1,2	7,0	2,0	0,3

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, Risse bis auf den Grund ausarbeiten. Vorwärm- und Haltetemperatur bei Werkzeugen 400° C, ggf. entspannen bei 550° C.

Empfohlene Parameter für das MAG-Schweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2	130 - 260	26 - 31
1,6	190 - 350	29 - 33

Schutzgas: Mischgase M 1, M 2, M 3 18 - 20 l / min

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4	3,2
Spulen	Ø mm	1,0*	1,2	1,6	

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : W/MSG 3-GZ-45-T
Werkstoff-Nr. : Sonderlegierung

UTP A 73 G 3

**Verkupfelter Schutzgasdraht für
Neuanfertigung und Reparatur von
hochwertigen Warmarbeitswerkzeu-
gen.**

Anwendungsgebiet

UTP A 73 G 3 wird aufgrund der hervorragenden Warmverschleißfestigkeit und Zähigkeit für hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge eingesetzt, die gleichzeitig hoher mechanischer, thermischer und abrasiver Beanspruchung ausgesetzt sind, wie z. B. Schmiedegesenke für Hämmer und Pressen, Schmiedesättel, Alu-Druckgießformen, Kunststoffformen, Warmschermesser und Füllschweißungen von Gravuren unter Verwendung kostengünstiger Trägerstähle. Bearbeitung mit Hartmetallwerkzeugen.

Härte des reinen Schweißgutes:

unbehandelt	42 - 46 HRC
weichgeglüht 780° C	ca. 230 HB
gehärtet 1030° C/Öl	ca. 48 HRC
angelassen 600° C	ca. 45 HRC
1 Lage auf unleg. Stahl	ca. 35 HRC

Drahtrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ti
0,25	0,5	0,7	5,0	4,0	0,6

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, Risse bis auf den Grund ausarbeiten. Vorwärm- und Haltetemperatur bei Werkzeugen 400° C, ggf. entspannen bei 550° C.

Empfohlene Parameter für das MAG-Schweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,0	105 - 200	25 - 29
1,2	135 - 260	26 - 31
1,6	190 - 350	29 - 33

Schutzgas: Mischgase M 1, M 2, M 3 18 - 20 l / min

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4	3,2
Spulen	Ø mm	1,0	1,2	1,6	

Zulassung

TÜV

Norm : DIN 8555 : W/MSG 3-GZ-40-T

UTP A 73 G 4

**Verkupfter Schutzgasdraht für
zähe, verschleißfeste Auftragungen
an Warmarbeitswerkzeugen.**

Anwendungsgebiet

UTP A 73 G 4 wird aufgrund der guten Warmverschleißfestigkeit und Zähigkeit für Auftragungen an Warmarbeitswerkzeugen und Bauteilen eingesetzt, die bei erhöhter Temperatur auf Schlag, Druck und Abrieb beansprucht werden, wie Schmiedegesenke, Druckgießformen, Kunststoffformen, Führungen, Rezipienten, Stranggießrollen. Unter Verwendung von un- oder niedriglegierten Trägerwerkstoffen können warmverschleißfeste Plattierungen hergestellt werden, wie z. B. bei Flossenrohrwänden für Kohlekraftwerke. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.

Härte des reinen Schweißgutes: 38 - 42 HRC

Drahtrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo
0,1	0,4	0,6	6,5	3,3

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, evtl. vorhandene Risse bis auf den Grund ausarbeiten. Vorwärm- und Haltetemperatur bei Werkzeugen 400° C, ggf. entspannen bei 550° C. Bei un- und niedriglegierten Werkstoffen im Allgemeinen keine Vorwärmung.

Empfohlene Parameter für das MAG-Schweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2	135 - 260	26 - 31
1,6	190 - 350	29 - 33

Schutzgas: Mischgase M 1, M 2, M 3 18 - 20 l / min

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4	3,2
Spulen	Ø mm	1,0*	1,2	1,6	

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung

TÜV

Norm : DIN 8555 : W/MSG 3-45-T
Werkstoff-Nr. : 1.2567

UTP A 694

**Schutzgasdraht für Reparatur und
Neuanfertigung von Warmarbeits-
werkzeugen**

Anwendungsgebiet

UTP A 694 wird für warmverschleißfeste Auftragungen an hochbeanspruchten Formen und Schnitten aus Warmarbeitsstahl verwendet, wie Druckgießformen, Kunststoffformen, Schmiedegesenke, Warmabgratwerkzeuge sowie für die Herstellung von hochwertigen Arbeitsflächen unter Verwendung von un- oder niedriglegiertem Trägerstahl.

Härte des reinen Schweißgutes

unbehandelt	:	ca. 45 HRC
weichgeglüht 780° C	:	ca. 230 HB
gehärtet 1080° C / Öl	:	ca. 52 HRC
angelassen 600° C	:	ca. 48 HRC
1 Lage auf unlegierten Stahl	:	ca. 40 HRC

Drahtrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	W	V
0,3	0,2	0,3	2,4	4,3	0,6

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Risse bis auf den Grund ausarbeiten. Vorwärm- und Haltetemperatur bei Werkzeugen 400° C, ggf. entspannen bei 550° C.

Empfohlene Parameter für das MAG-Schweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,0	105 - 200	25 - 29
1,2	135 - 260	26 - 31
1,6	190 - 350	29 - 33

Schutzgase : Mischgase M1, M2, M3 18 - 20 l/min

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6*	2,0*	2,4*
Spulen	Ø mm	1,0*	1,2*	1,6*

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : W/MSG 3-60-T
Werkstoff-Nr. : 1.2606

UTP A 673

**Schutzgasdraht für verschleißfeste
Auftragungen an Kalt- und Warm-
arbeitswerkzeugen**

Anwendungsgebiet

UTP A 673 wird für die Reparatur und Neuanfertigung von Warmarbeitswerkzeugen verwendet, wie Druckgießwerkzeuge, Schmiedegesenke, Warmschnitte, Warmschermesser, Axialwalzen, Walzdorne, Stauchplatten sowie für die Herstellung von Arbeitsflächen unter Verwendung von un- und niedriglegiertem Trägerstahl. Bearbeitung mit Hartmetall möglich.

Härte des reinen Schweißgutes 57 - 60 HRC

Drahttrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
0,35	1,0	0,4	5,0	1,5	1,3	0,3

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Risse bis auf den Grund ausarbeiten. Vorwärm- und Haltetemperatur bei Werkzeugen 400° C, ggf. anlassen bei 550° C. Langsame Abkühlung.

Empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2	135 - 260	26 - 31
1,6	190 - 350	28 - 31

Schutzgase : Mischgase M1, M2, M3 18 - 20 l/min

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6*	2,4*	3,2*
Spulen	Ø mm	1,2*	1,6*	

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : W/MSG 3-GZ-350-T
Werkstoff-Nr. : 1.6356

UTP A 702

**Hochlegierter, warmaushärtbarer
Schutzgasdraht für hochverschleiß-
feste Panzerungen an Warm- und
Kaltarbeitswerkzeugen**

Anwendungsgebiet

UTP A 702 wird für die Reparatur, vorbeugende Instandhaltung und Neuanfertigung von höchstbeanspruchten Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen verwendet, wie 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.

Härte des reinen Schweißgutes

unbehandelt : 32 - 35 HRC
warmausgelagert 3 - 4 h / 480° C : 50 - 54 HRC

Drahttrichtanalyse in %

C	Mo	Ni	Co	Ti	Al	Fe
0,02	4,0	18,0	12,0	1,6	0,1	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Vorwärmung bei massiven Werkzeugen auf 100 bis 150° C, bei niedriglegierten Trägerstählen min. 3 - 4 Lagen aufschweißen. Mit möglichst geringer Wärmeeinbringung schweißen.

Schutzgas: Reinargon für WIG und MIG Impulsschweißen 18 - 20 l/min

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6	2,0	2,4
Spulen	Ø mm	1,0*	1,2	

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : W/MSG 4-GZ-60-S
 AWS A5.13 : R Fe 5-A
 Werkstoff-Nr. : 1.3343

UTP A 696

**Schutzgasdraht mit Eigenschaften
 von Schnellarbeitsstahl**

Anwendungsgebiet

UTP A 696 eignet sich für die Herstellung und Instandsetzung von Mo-legierten Schnellarbeitsstahl-Werkzeugen, wie Dreh- und Hobelmeißel, Formfräser, Räumnadeln, Reibahlen, Spiralbohrer etc. **UTP A 696** kann besonders für folgende Grundwerkstoffe eingesetzt werden:

DIN 17007	Werkstoff-Nr.
S 9-1-2	1.3316
S 3-3-2	1.3333
S 6-5-3	1.3344
S 2-9-1	1.3346

Ein weiteres Einsatzgebiet ist die Herstellung von Verschleißschuttschichten unter Verwendung eines un- oder niedriglegierten Trägerstahls.

Besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Das Schweißgut der **UTP A 696** entspricht einem Schnellarbeitsstahl mit hoher Schneidleistung.

Härte des reinen Schweißgutes bei RT

unbehandelt	:	60 - 64 HRC
weichgeglüht 800° C	:	ca. 250 HB
Härten 1230° C / Öl +		
Anlassen 540° C 2 x	:	62 - 66 HRC

Drahttrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V	Fe
0,9	0,2	0,3	4,5	5,0	6,5	1,8	Rest

Schweißanleitung

Werkstücke je nach Größe auf 350 - 650° C vorwärmen und während des Schweißens auf dieser Temperatur halten. Mit möglichst niedriger Stromstärke schweißen mit nachfolgender langsamer Abkühlung im Ofen oder unter Asbest auf mindestens 100° C.

Das Schweißgut kann nach der Abkühlung nur durch Schleifen bearbeitet werden, für spanabhebende Bearbeitung ist Weichglühen erforderlich.

Wärmebehandlung

Härten	:	1190 - 1240° C, Abschreckmittel : Öl, Warmbad : 450 - 500° C
Anlassen	:	450 - 500° C, 2 mal 1 h, abkühlen an ruhiger Luft
Weichglühen	:	800 - 850° C, 2 - 4 h

Schutzgas WSG: I 1 Argon 100 %

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 915 mm	1,6	2,4
Spulen	Ø mm	1,2*	1,6*

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : W/MSG 5-GZ-400-RZ
Werkstoff-Nr.: 1.4115

UTP A 661

**Schutzgasdraht für verschleißfeste
und korrosionsbeständige Panze-
rungen**

Anwendungsgebiet

UTP A 661 eignet sich für verschleißfeste Panzerungen an Bauteilen aus un- und niedriglegierten Stählen und Stahlgussorten, Warmarbeitsstählen sowie hochlegierten Stahl- und Stahlgussorten, insbesondere für Ein-Lagen-Schweißung. Besondere Einsatzgebiete sind Panzerungen von Maschinenteilen aus höherfestem Vergütungsstahl, Warmarbeitswerkzeugen, Stranggießrollen und Pressscheiben, Membranwänden in Kohlekraftwerken und hitzebeständigen Bauteilen bis 900° C.

Besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Das martensitische Schweißgut weist eine gute Verschleißfestigkeit auch bei erhöhten Temperaturen auf sowie gute Beständigkeit gegen Wasser, Seewasser, Dampf und verdünnte organische Säuren. Hohe Warmfestigkeit.

Härte des reinen Schweißgutes

unbehandelt : ca. 40 HRC
bei Ein-Lagen-Schweißung auf C 45 : ca. 55 HRC

Drahtrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
0,22	0,7	0,7	17,5	1,2	Rest

Schweißanleitung

UTP A 661 wird vorzugsweise mittels Impulsstromquellen verschweißt. Damit ist spritzerarmes Schweißen mit sehr gutem Nahtaussehen und optimalem Nahtaufbau möglich. Die Vorwärmung ist auf das Grundmaterial und den Schweißumfang abzustimmen und wird in der Regel zwischen 150° C und 400° C gewählt. Die Abkühlung sollte langsam an ruhender Luft oder unter Abdeckung bzw. im Ofen erfolgen, ggf. Anlassen.

Schutzgas: MSG: M 21 Argon/CO₂ 5 - 25 %

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	2,4		
Spulen	Ø mm	1,0*	1,2	1,6*

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung

TÜV

Norm : DIN 8555 : MSG 23-GZ-250-CKTZ

UTP A 5519 Co

Schutzgasdraht auf NiCrCoMoTiAl-Basis zum Panzern von extrem thermisch belasteten Warmarbeitswerkzeugen, warmaushärtbar

Anwendungsgebiet

UTP A 5519 Co eignet sich zum Panzern von thermisch höchstbelasteten Schmiedewerkzeugen, die starkem Druck, Schlag und Abrieb ausgesetzt sind, wie z. B. Schmiedesättel, exponierte Zonen an Gesenken, Warmschermesser und Fließpressdorne.

Besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Aufgrund der besonderen Legierungszusammensetzung zeichnet sich das Schweißgut durch eine hohe Warmverschleißfestigkeit sowie Oxidations-, Zunder- und Thermoschockbeständigkeit aus. Durch Warmaushärtung im Einsatz erfolgt eine zusätzliche Härtesteigerung im Schweißgut. Mit Hartmetall spanabhebend bearbeitbar. Kaltverfestigend, warmaushärtbar.

Härte des Schweißgutes

unbehandelt	:	ca. 250 HB
nach Warmauslagerung	:	
4 h / 850° C + 16 h / 760° C	:	ca. 380 HB
nach Kaltverfestigung	:	ca. 400 HB

Drahtrichtanalyse in %

C	Cr	Co	Mo	Ti	Al	Fe	Ni
0,03	20,0	14,0	4,5	3,0	1,5	< 2,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Vorwärmung und Halten bei 350 - 400° C während des Schweißens mit nachfolgend langsamer Abkühlung. Aufmischung durch möglichst niedrige Stromeinstellwerte gering halten. Bei Dickschichtpanzerungen an Schmiedesätteln Aufbauanlagen mit UTP A 6222 Mo schweißen, Decklagen mit UTP A 5519 Co. Lagenweise hämmern zwecks Spannungsabbau und bei starker Oxidbildung schleifen. Gegebenenfalls spannungsarm glühen bei 550° C.

Schweißverfahren : MAG-Impuls

Schutzgas : Mehrkomponentengase, z. B. Cronigon He 30 S

Lieferform : Korbspule Ø 1,2 mm*
* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : W/MSG 23-GZ-250-CKTZ

UTP A 5520 Co

Schutzgasdraht auf NiCrCoMoTiAl-Basis zum Panzern von extrem thermisch belasteten Warmarbeitswerkzeugen, warmaushärtbar

Anwendungsgebiet

UTP A 5520 Co eignet sich zum Panzern von thermisch höchstbelasteten Schmiedewerkzeugen, die starkem Druck, Schlag und Abrieb ausgesetzt sind, wie z. B. Schmiedesättel, exponierte Zonen an Gesenken, Warmschermesser und Fließpressdorne.

Besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Aufgrund der besonderen Legierungszusammensetzung zeichnet sich das Schweißgut durch eine hohe Warmverschleißfestigkeit sowie Oxidations-, Zunder- und Thermoschockbeständigkeit aus. Durch Warmaushärtung im Einsatz erfolgt eine zusätzliche Härtesteigerung im Schweißgut. Mit Hartmetall spanabhebend bearbeitbar. Kaltverfestigend, warmaushärtbar.

Härte des Schweißgutes

unbehandelt	:	ca. 250 HB
nach Warmauslagerung		
4 h / 850° C + 16 h / 760° C	:	ca. 380 HB
nach Kaltverfestigung	:	ca. 400 HB

Drahtrichtanalyse in %

C	Cr	Co	Mo	Ti	Al	W	Ni
0,05	19,0	12,5	6,3	3,1	2,1	1,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Vorwärmung und Halten bei 350 - 400° C während des Schweißens mit nachfolgend langsamer Abkühlung. Aufmischung durch möglichst niedrige Stromeinstellwerte gering halten. Bei Dickschichtpanzerungen an Schmiedesätteln Aufbau lagen mit UTP A 6222 Mo schweißen, Decklagen mit UTP A 5520 Co. Lagenweise hämmern zwecks Spannungsabbau und bei starker Oxidbildung schleifen. Gegebenenfalls spannungsarm glühen bei 550° C.

Schweißverfahren : MAG-Impuls

Schutzgas : Mehrkomponentengase, z. B. Cronigon He 30 S

Lieferform : Korbspule Ø 5,5 mm*
* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 3-GF-55-ST

UTP AF 732

MAG-Fülldraht für hochverschleißfeste Auftragungen an Warm- und Kaltarbeitswerkzeugen

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF 732** eignet sich zum Panzern hochbeanspruchter Warmarbeitswerkzeuge, die starkem Abrasionsverschleiß bei mittlerer thermischer Belastung ausgesetzt sind, wie Schmiedegesenke, Matrizen, Schnittwerkzeuge, Stempel, Axialwalzen, Walzdorne. Unter Verwendung von un- und niedriglegierten Trägerwerkstoffen können hochwarmverschleißfeste Auftragungen hergestellt werden. Das Schweißgut ist mit Hartmetall noch spanabhebend bearbeitbar und warmfest bis 550° C.

Härte des reinen Schweißgutes

unbehandelt (+ 20° C)	56 HRC
angelassen bei 550° C / 2 h	58 HRC
weichgeglüht 800° C / 4 h	30 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Fe
0,35	1,0	1,2	9,0	2,8	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, evtl. vorhandene Risse bis auf den Grund ausarbeiten. Vorwärm- und Haltetemperatur bei Werkzeugen 400° C, ggf. entspannen bei 550° C. Bei un- und niedriglegierten Stählen ist im Allgemeinen eine Vorwärmung von 100° C ausreichend. Brennerführung leicht schleppend oder stechend mit ca. 20 mm langer Drahtlänge.

Stromart : ☐ = + ☐

Schweißpositionen :



Schutzgase : Mischgase M 1 und M 2 18 - 20 l/min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	110 - 180	20 - 31
1,6*	150 - 250	20 - 30

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 3-GF-45-T

UTP AF 733

MAG-Fülldraht für die Neuanfertigung und Reparatur von hochwertigen Warmarbeitswerkzeugen

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF 733** wird aufgrund der hervorragenden Warmverschleißfestigkeit und Zähigkeit für hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge eingesetzt, die gleichzeitig hoher mechanischer, thermischer und abrasiver Beanspruchung ausgesetzt sind, wie z.B. Schmiedegesenke für Hämmer und Pressen, Alu-Druckgießformen, Warmerschmesser und Füllschweißungen von Gravuren unter Verwendung kostengünstiger Trägerstähle. Bearbeitung mit Hartmetallwerkzeugen, z. B. HSC und Erodieren.

Härte des reinen Schweißgutes

unbehandelt 45 - 48 HRC
angelassen bei 580° C / 6 h 46 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	W	Mo	V	Ti	Fe
0,25	0,5	0,6	5,5	2,5	2,7	0,5	0,10	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, evtl. vorhandene Risse bis auf den Grund ausarbeiten. Vorwärm- und Haltetemperatur bei Werkzeugen 400 °C, ggf. entspannen bei 550 - 580° C. Bei un- und niedriglegierten Stählen ist im Allgemeinen eine Vorwärmung von 100° C ausreichend. Brennerführung leicht schleppend oder stechend mit ca. 20 mm freier Drahtlänge.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Schutzgase : Mischgase M 1 und M 2 18 - 20 l/min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	110 - 180	20 - 31
1,6*	150 - 250	20 - 30

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 3-GF-40-T

UTP AF 734

MAG-Fülldraht für zähe, warmverschleißfeste Auftragungen an Warmarbeitswerkzeugen

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF 734** eignet sich aufgrund der guten Warmverschleißfestigkeit und Zähigkeit für Auftragungen an Warmarbeitswerkzeugen und Bauteilen, die bei einer erhöhten Temperatur auf Druck, Schlag und Abrieb beansprucht werden, wie Schmiedegesenke, Matrizen, Stempel, Druckgießformen, Führungen, Rollen. Unter Verwendung von un- und niedriglegierten Trägerwerkstoffen können warmverschleißfeste Auftragungen hergestellt werden. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar und warmfest bis 550° C.

Härte des reinen Schweißgutes

unbehandelt (+ 20° C)	40 HRC
angelassen bei 550° C / 2 h	43 HRC
weichgeglüht 800° C / 4 h	25 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	W	V	Fe
0,08	0,4	1,0	2,2	3,7	0,6	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, evtl. vorhandene Risse bis auf den Grund ausarbeiten. Vorwärm- und Haltetemperatur bei Werkzeugen 400° C, ggf. entspannen bei 550° C. Bei un- und niedriglegierten Stählen ist im Allgemeinen eine Vorwärmung von 100° C ausreichend. Brennerführung leicht schleppend oder stechend mit ca. 20 mm langer Drahtlänge.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Schutzgase : Mischgase M 1 und M 2 18 - 20 l/min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	110 - 180	20 - 31
1,6*	150 - 250	20 - 30

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 8-GF-55-ST

UTP AF DUR 550 MP

**MAG-Fülldraht für hochwarmverschleißfeste
Auftragungen an Warmarbeitswerkzeugen**

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF DUR 550 MP** wird für Auftragschweißungen an thermisch hochbelasteten Warmarbeitswerkzeugen verwendet, die gleichzeitig durch Abrieb, Druck und Schlag beansprucht werden. Hauptanwendungen sind Axialwalzen, Walzdorne, Warmerschermesser. Die hohe Warmhärte (bis 550° C) und Abriebfestigkeit werden durch das Zulegieren von Wolfram, Molybdän, Chrom, Kobalt und Vanadium erreicht. **UTP AF DUR 550 MP** eignet sich sowohl für die Neuanfertigung als auch für die Reparatur von hochwertigen Warmarbeitswerkzeugen.

Härte des reinen Schweißgutes

unbehandelt (+ 20° C) 53 - 57 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Co	V	W
0,35	0,7	0,6	2,0	0,5	2,0	0,5	8,5

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch sauber bearbeiten. Werkzeuge auf 400° C vorwärmen und diese Temperatur während des Auftragschweißens halten. Langsame Abkühlung im Ofen oder unter einer Abdeckung, ggf. entspannen bei 550° C. Brennerführung neutral bis leicht stechend. Impulslichtbogen verbessert die Verschweißbarkeit.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Schutzgase : Mischgase M 1 und M 2 18 - 20 l/min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,6*	200 - 350	31 - 35

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 3-GF-350-T

UTP AF 702

**MAG-Fülldraht für warmverschleiß-
feste Panzerungen, warmaushärtbar**

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF 702** eignet sich für die Reparatur, vorbeugende Instandhaltung und Neuanfertigung von höchstbeanspruchten Kalt- und Warmarbeitswerkzeugen, wie Schnittwerkzeuge, Druckgießformen, Matrizen, Stempel, Schmiedewerkzeuge. Das Schweißgut ist im Schweißzustand gut spanabhebend bearbeitbar, die anschließende Warm-aushärtung führt zur Optimierung der Verschleißfestigkeit.

Härte des reinen Schweißgutes

unbehandelt (+ 20° C) 32 - 35 HRC
warmausgehärtet (4 h / 480° C) 48 - 52 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Mo	Ni	Ti	Al	Fe
0,035	0,1	0,1	4,0	17,5	0,4	0,1	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Vorwärmung bei größeren Werkzeugen auf 150° C mit möglichst geringer Wärmeeinbringung schweißen und Hitzestau vermeiden. Brennerführung leicht schleppend oder stechend mit ca. 20 mm freier Drahtlänge.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Schutzgase : Argon I 1, Mischgase M12 (MIG/MAG-Puls) 18 - 20 l/min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	110 - 180	20 - 30

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 4-GF-60-ST

UTP AF 690

MAG-Fülldraht mit den Eigenschaften
von Schnellarbeitsstahl

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF 690** eignet sich für die Reparatur von Werkzeugen aus Schnellarbeitsstahl und für die Neuanfertigung von Werkzeugen unter Verwendung eines niedriglegierten Trägerstahls für Schnittkanten von Bearbeitungswerkzeugen, Schermesser, Abkant- und Biegewerkzeuge. Verwendbar auch für den allgemeinen Verschleißschutz zum Panzern von Arbeitsflächen.

Härte des reinen Schweißgutes

unbehandelt (+ 20° C)	60 HRC
angelassen 2 x 550° C / 2 h	63 HRC
weichgeglüht 850° C / 2 h	36 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb	W	V	Fe
1,2	0,25	0,6	5,0	7,5	2,5	2,2	1,1	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten und eventuelle Risse bis auf den Grund ausarbeiten. Vorwärm- und Haltetemperatur bei HSS-Werkzeugen auf 500 - 550° C. Langsame Abkühlung, ggf. anlassen bei 550° C. Brennerführung leicht schleppend oder stechend mit ca. 20 mm freier Drahtlänge.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Schutzgase : Mischgase M 1, M 2 18 - 20 l/min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	110 - 180	20 - 30
1,6*	150 - 250	20 - 30

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 5-GF-45-CTZ

UTP AF 750

MAG-Fülldraht für warmverschleißfeste und korrosionsbeständige Panzerungen

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF 750** eignet sich für verschleißfeste Auftragschweißungen an Warmarbeitswerkzeugen, wo insbesondere metallischer Gleitverschleiß und erhöhte Temperaturwechselbeanspruchung auftreten, wie Druckgießwerkzeuge für Messing, Aluminium und Magnesium, Warmpressdorne, Abgratwerkzeuge, Warmschermesser, Stranggießwerkzeuge, Gesenk- und Warmfließpresswerkzeuge für Stahl. Aufgrund der hohen Legierungsanteile sind auch Auftragungen an Bauteilen möglich, wo neben der Verschleißfestigkeit auch Korrosionsbeständigkeit verlangt wird.

Härte des reinen Schweißgutes

unbehandelt	46 - 50 HRC
weichgeglüht 850 - 900° C	ca. 35 HRC
gehärtet 1100 - 1150° C / Luft	46 - 50 HRC
angelassen 700° C	ca. 40 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Co	Fe
0,15	0,4	0,25	15,5	2,5	13,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Werkzeuge auf 400° C vorwärmen. Brennerführung leicht schleppend oder stechend im Sprüh- oder Kurzlichtbogen mit ca. 20 mm freier Drahtlänge.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Schutzgase : Mischgase M 1, M 2 18 - 20 l/min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	110 - 180	20 - 30

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 23-GF-200-CKTZ

UTP AF 7000 MP

**MAG-Fülldraht auf NiCrMoW-Basis
für hochwarmverschleißfeste
Panzerungen an Warmarbeits-
werkzeugen**

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF 7000 MP** wird für warmverschleißfeste und hochkorrosionsbeständige Panzerungen eingesetzt, die durch Druck, Schlag, Abrieb, Korrosion und hohe Temperaturen bis 1100° C beansprucht werden, wie Gesenkgravuren, Schmiedesättel, Abgratwerkzeuge, Lochdorne, Dichtflächen an Armaturen und Pumpen. Gute Thermoschockbeständigkeit, gut spanabhebend bearbeitbar.

Härte des reinen Schweißgutes

unbehandelt 200 HB
kaltverfestigt 400 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	Fe	Ni
0,05	0,3	1,0	16,0	16,0	4,0	7,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, Vorwärm- und Haltetemperatur auf den Grundwerkstoff abstimmen, langsame Abkühlung aus der Schweißwärme. Brennerführung stechend, möglichst mit Impulslichtbogen und max. 20 mm freier Drahtlänge schweißen.

Stromart :



Schweißpositionen :



PA

Schutzgase : I 1 (Argon), I 3 (Ar + He), M 12 (Ar + CO₂) 18 - 20 l/min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	110 - 180	20 - 30
1,6*	150 - 250	20 - 30

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 23-GF-200-CKTZ

UTP AF 5520 Co

MAG-Fülldraht auf NiCrCoMoTiAl-Basis zum Panzern von extrem thermisch belasteten Warmarbeitswerkzeugen, warmaushärtbar

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF 5520 Co** wird für extrem thermisch belastete Warmarbeitswerkzeuge eingesetzt, die durch Druck, Schlag, Abrieb, Korrosion und Temperatur bis 1150° C beansprucht werden, wie Schmiedesättel, Schmiedebacken, Gesenkgravuren, Abgratschnitte, Lochdorne, Warmpressstempel.

Härte des reinen Schweißgutes

unbehandelt 220 HB
kaltverfestigt bzw. warmausgehärtet 400 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	Co	Mo	Ti	Al	W	Fe	Ni
0,03	18,5	11,5	5,0	2,5	1,5	1,0	2,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, Vorwärm- und Haltetemperatur auf den Grundwerkstoff abstimmen, langsame Abkühlung aus der Schweißwärme. Brennerführung stechend, möglichst mit Impulslichtbogen und max. 20 mm freier Drahtlänge schweißen.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Schutzgase : I 1 (Argon), I 3 (Ar + He), M 12 (Ar + CO₂) 18 - 20 l/min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,6*	150 - 250	20 - 30
2,4*	300 - 400	24 - 30

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 20-UM-250 CKTZ



UTP 7010

**Basisch umhüllte Elektrode für
hochwarmfeste, thermoschock-
beständige Panzerungen,
kernstablegiert**

Anwendungsgebiet

UTP 7010 eignet sich für die Instandsetzung und Neuanfertigung von thermisch höchstbeanspruchten Warmarbeitswerkzeugen, die Thermoschock, Druck, Schlag und Abrieb ausgesetzt sind. Haupteinsatzgebiete sind Warmmatrizen, Warmpressscheren, Warmabgratschnitte, Walzdorne. Eine Sonderanwendung sind Zwischenlagenpanzerungen für Werkstücke im Kernreaktorbau.

Schweißeigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 7010 hat gute Schweißeigenschaften, gute Badkontrolle, gleichmäßige Raupenbildung und leichte Schlackenentfernbarkeit. Das Schweißgut ist hochkorrosionsbeständig, zunderbeständig, stark kaltverfestigungsfähig und warmfest bis 900° C. Spanabhebend bearbeitbar.

Härte des Schweißgutes:

unbehandelt: ca. 230 HB
kaltverfestigt: ca. 450 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	W	Fe	Co
0,1	0,5	1,2	21,0	11,0	14,0	2,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißzone säubern, Werkzeuge auf 350 - 400° C vorwärmen und Temperatur während des Schweißens halten; langsame Abkühlung im Ofen. Steile Elektrodenführung und kurzer Lichtbogen. Mit möglichst niedriger Stromeinstellung schweißen, um Aufmischung mit dem Grundwerkstoff gering zu halten. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA



PB

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 300*	4,0 x 350*	5,0 x 450*
Stromstärke	A	70 – 110	110 – 150	120 – 180

* auf Anfrage erhältlich

Zulassungen

TÜV

Norm : DIN 8555 : E 20-UM-300-CKTZ



UTP CELSIT 721

Rutilumhüllte Elektrode auf Kobaltbasis,
kernstabileiert.

Anwendungsgebiet

UTP CELSIT 721 eignet sich für rissfeste Panzerungen an Bauteilen, die einer kombinierten Beanspruchung durch Druck, Schlag, Abrieb, Korrosion und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Lauf- und Dichtflächen an Gas-, Wasser-, Dampf- und Säurearmaturen und Pumpen, Ventilsitze und -kegel für Verbrennungsmotoren, Verschleißteile im Gas- und Triebwerksbau, Warmarbeitswerkzeuge mit thermischer Wechselbelastung. Hervorragende Gleiteigenschaften, gute Polierfähigkeit und Zähigkeit, stark kaltverfestigend, unmagnetisch, spanabhebend bearbeitbar.

Schweiß Eigenschaften

UTP CELSIT 721 hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, gleichmäßige, feinschuppige Naht durch Sprühlichtbogen und sehr gute Schlackenentfernbarkeit.

Härte des reinen Schweißgutes 30 - 32 HRC
kaltverfestigt ca. 45 HRC
Warmhärte bei 600° C ca. 240 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	Mo	Ni	Co
0,3	31,0	5,0	3,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmung je nach Werkstückgröße und Grundwerkstoff 150 - 400° C, langsame Abkühlung. Steile Elektrodenführung, kurzer Lichtbogen und möglichst niedrige Stromeinstellung. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 400*
Stromstärke	A	80 – 120	110 – 140	130 – 180

* auf Anfrage erhältlich

Norm :
DIN 8555 : E 20-UM-300-CKTZ



UTP CELSIT 721 HL

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode auf Kobaltbasis

Anwendungsgebiet

UTP CELSIT 721 HL eignet sich für rissfeste Panzerungen an Bauteilen, die einer kombinierten Beanspruchung durch Druck, Schlag, Abrieb, Korrosion und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Lauf- und Dichtflächen an Gas-, Wasser-, Dampf- und Säurearmaturen und Pumpen, Ventilsitze und -kegel für Verbrennungsmotoren, Verschleißteile im Gas- und Triebwerksbau, Warmarbeitswerkzeuge mit thermischer Wechselbelastung. Hervorragende Gleiteigenschaften, gute Polierfähigkeit und Zähigkeit, stark kaltverfestigend, unmagnetisch, spanabhebend bearbeitbar.

Schweiß Eigenschaften

UTP CELSIT 721 HL hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, gleichmäßige, feinschuppige Naht durch Sprühlichtbogen und sehr gute Schlackenentfernbarkeit.

Härte des reinen Schweißgutes 30 - 32 HRC
kaltverfestigt ca. 45 HRC
Warmhärte bei 600° C ca. 240 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	Mo	Ni	Co
0,3	31,0	5,0	3,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmung je nach Werkstückgröße und Grundwerkstoff 150 bis 400° C, langsame Abkühlung. Steile Elektrodenführung, kurzer Lichtbogen und möglichst niedrige Stromeinstellung. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ = - ☐ ~

Schweißpositionen :



PA

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,0 x 300*	2,5 x 350*	3,2 x 450*	4,0 x 450*	5,0 x 450*
Stromstärke	A	40 – 60	70 – 90	100 – 140	130 – 180	180 – 220

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 20-UM-40-CSTZ
AWS A5.13 : E CoCr-A



UTP CELSIT 706

Rutilumhüllte Elektrode auf Kobaltbasis,
kernstabilisiert

Anwendungsgebiet

UTP CELSIT 706 eignet sich für hochwertige Panzerungen an Bauteilen, die einer Mehrfachbeanspruchung durch Erosion, Korrosion, Kavitation, Druck, Schlag, Abrieb und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Dichtflächen an Armaturen, Ventilsitze und -kegel für Verbrennungsmotoren, Gleitflächen Metall-Metall, hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermoschock, Mahl-, Rühr- und Bohrwerkzeuge. Hervorragende Gleiteigenschaften, gute Polierfähigkeit, gute Zähigkeit, unmagnetisch. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Schweiß Eigenschaften

UTP CELSIT 706 hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, gleichmäßige, feinschuppige Naht durch Sprühlichtbogen und sehr gute Schlackenentfernbarkeit.

Härte des reinen Schweißgutes 40 - 42 HRC
Warmhärte bei 600° C ca. 33 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	W	Co
1,1	27,5	4,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmtemperatur 450 - 600° C, sehr langsame Abkühlung. Steile Elektrodenführung, kurzer Lichtbogen und möglichst niedrige Stromeinstellung. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 350*
Stromstärke	A	70 – 110	90 – 130	110 – 150

* auf Anfrage erhältlich

Norm :
DIN 8555 : E 20-UM-40-CSTZ
AWS A5.13 : E CoCr-A



UTP CELSIT 706 HL

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode auf Kobaltbasis

Anwendungsgebiet

UTP CELSIT 706 HL eignet sich für hochwertige Panzerungen an Bauteilen, die einer Mehrfachbeanspruchung durch Erosion, Kavitation, Korrosion, Druck, Schlag, Abrieb und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Dichtflächen an Armaturen, Ventilsitze und -kegel für Verbrennungsmotoren, Gleitflächen Metall-Metall, hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermoschock, Mahl-, Rühr- und Bohrwerkzeuge. Hervorragende Gleiteigenschaften, gute Polierfähigkeit, gute Zähigkeit, unmagnetisch. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Schweiß Eigenschaften

UTP CELSIT 706 HL hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, gleichmäßige, feinschuppige Naht durch Sprühlichtbogen und sehr gute Schlackenentfernbarkeit.

Härte des reinen Schweißgutes 40 - 42 HRC
Warmhärte bei 500° C 310 HV₁₅
bei 600° C 270 HV₁₅
bei 700° C 250 HV₁₅

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	W	Co
1,1	27,5	4,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmung 450 - 600° C, sehr langsame Abkühlung. Steile Elektrodenführung, kurzer Lichtbogen und möglichst niedrige Stromeinstellung. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ = - ☐ ~

Schweißpositionen :



PA

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,0 x 300*	2,5 x 350*	3,2 x 450*	4,0 x 450*	5,0 x 450*
Stromstärke	A	40 – 60	70 – 90	100 – 130	130 – 160	170 – 210

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 20-UM-40-CSTZ
AWS A5.13 : E CoCr-A



UTP CELSIT V

**Basisch umhüllte Elektrode auf
Kobaltbasis, kernstablegiert**

Anwendungsgebiet

UTP CELSIT V eignet sich für hochwertige Panzerungen an Bauteilen, die einer Mehrfachbeanspruchung durch Erosion, Korrosion, Kavitation, Druck, Schlag, Abrieb und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Dichtflächen an Armaturen, Ventilsitze und -kegel für Verbrennungsmotoren, Gleitflächen Metall-Metall, hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermoschock, Mahl-, Rühr- und Bohrwerkzeuge. Hervorragende Gleiteigenschaften, gute Polierfähigkeit, gute Zähigkeit, unmagnetisch. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Härte des reinen Schweißgutes 40 - 42 HRC
Warmhärte bei 600° C ca. 33 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	W	Co
1,1	27,5	4,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmtemperatur 450 - 600° C, sehr langsame Abkühlung. Steile Elektrodenführung, kurzer Lichtbogen und möglichst niedrige Stromeinstellung. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 350*	4,0 x 350*	5,0 x 350*
Stromstärke	A	70 – 110	90 – 130	110 – 150

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung

TÜV

Norm : DIN 8555 : E 20-UM-50-CSTZ
AWS A5.13 : ~E CoCr-B



UTP CELSIT 712

Rutilumhüllte Elektrode auf Kobaltbasis,
kernstabilisiert

Anwendungsgebiet

UTP CELSIT 712 eignet sich für hochverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen, die einer Mehrfachbeanspruchung durch Abrieb, Erosion, Kavitation, Korrosion, Druck und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Lauf-, Dicht- und Gleitflächen an Armaturen und Pumpen, Bearbeitungswerkzeuge für Holz, Papier und Kunststoff, Zerkleinerungswerkzeuge, hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermoschock. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Schweiß Eigenschaften

UTP CELSIT 712 hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, gleichmäßige, feinschuppige Naht durch Sprühlichtbogen und sehr gute Schlackenentfernbarkeit.

Härte des reinen Schweißgutes 48 - 50 HRC
Warmhärte bei 600° C ca. 40 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	W	Co
1,6	29,0	8,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmtemperatur 500 - 600° C, sehr langsame Abkühlung. Steile Elektrodenführung, kurzer Lichtbogen und möglichst niedrige Stromeinstellung. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 350*	4,0 x 350*	5,0 x 350*
Stromstärke	A	70 – 110	90 – 130	110 – 150

* auf Anfrage erhältlich

Norm :
 DIN 8555 : E 20-UM-50-CSTZ
 AWS A5.13 : E CoCr-B



UTP CELSIT 712 HL

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode auf Kobaltbasis

Anwendungsgebiet

UTP CELSIT 712 HL eignet sich für hochverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen, die einer Mehrfachbeanspruchung durch Abrieb, Erosion, Kavitation, Korrosion, Druck und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Lauf-, Dicht- und Gleitflächen an Armaturen und Pumpen, Bearbeitungswerkzeuge für Holz, Papier und Kunststoff, Zerkleinerungswerkzeuge, hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermoschock. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Schweiß Eigenschaften

UTP CELSIT 712 HL hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, gleichmäßige, feinschuppige Naht durch Sprühlichtbogen und sehr gute Schlackenentfernbarkeit.

Härte des reinen Schweißgutes 48 - 50 HRC
 Warmhärte bei 500° C 370 HV₁₅
 bei 600° C 350 HV₁₅
 bei 700° C 330 HV₁₅

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	W	Co
1,6	29,0	8,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmung 500 - 600° C, sehr langsame Abkühlung. Steile Elektrodenführung, kurzer Lichtbogen und möglichst niedrige StromEinstellung. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ = - ☐ ~

Schweißpositionen :



PA

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,0 x 300*	2,5 x 350*	3,2 x 450*	4,0 x 450*	5,0 x 450*
Stromstärke	A	40 – 60	70 – 90	100 – 130	130 – 160	180 – 220

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 20-UM-55-CSTZ
AWS A5.13 : ~E CoCr-C



UTP CELSIT 701

**Rutilumhüllte Elektrode auf Kobaltbasis,
kernstabile**

Anwendungsgebiet

UTP CELSIT 701 eignet sich für höchstverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen, die starkem Abrieb in Verbindung mit Korrosion und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Verschleißteile in der chemischen Industrie, Lauf- und Dichtflächen an Armaturen, Ventilsitze und -kegel für Verbrennungsmotoren, Schnitt- und Zerkleinerungswerkzeuge, höchstbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermoschock, Mahl-, Rühr- und Bohrwerkzeuge. Hervorragende Gleiteigenschaften, gute Polierfähigkeit, schwach magnetisch. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Schweiß Eigenschaften

UTP CELSIT 701 hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, gleichmäßige, feinschuppige Naht durch Sprühlichtbogen und sehr gute Schlackenentfernbarkeit.

Härte des reinen Schweißgutes 54 - 56 HRC
Warmhärte bei 600° C ca. 42 HRC
Warmhärte bei 800° C ca. 34 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	W	Co
2,3	32,0	13,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmtemperatur 500 - 600° C, sehr langsame Abkühlung. Steile Elektrodenführung, kurzer Lichtbogen und möglichst niedrige StromEinstellung. Feucht gewordene Elektroden 2h/300° C rückrocknen.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 300*	4,0 x 350*	5,0 x 400*
Stromstärke	A	70 – 110	90 – 130	110 – 150

* auf Anfrage erhältlich

Norm :
DIN 8555 : E 20-UM-55-CSTZ



UTP CELSIT 701 HL

Rutilumhüllte Hochleistungselektrode auf Kobaltbasis

Anwendungsgebiet

UTP CELSIT 701 HL eignet sich für höchstverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen, die starkem Abrieb in Verbindung mit Korrosion und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Verschleißteile in der chemischen Industrie, Lauf- und Dichtflächen an Armaturen, Ventilsitze und -kegel für Verbrennungsmotoren, Schnitt- und Zerkleinerungswerkzeuge, höchstbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermoschock, Mahl-, Rühr- und Bohrwerkzeuge. Hervorragende Gleiteigenschaften, gute Polierfähigkeit, schwach magnetisch. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Schweiß Eigenschaften

UTP CELSIT 701 HL hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, gleichmäßige, feinschuppige Naht durch Sprühlichtbogen und sehr gute Schlackenentfernbarkeit.

Härte des reinen Schweißgutes 54 - 56 HRC

Warmhärte bei 500° C	450 HV ₁₅
bei 600° C	400 HV ₁₅
bei 700° C	340 HV ₁₅

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	W	Co
2,3	32,0	13,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmung 500 - 600° C, sehr langsame Abkühlung. Steile Elektrodenführung, kurzer Lichtbogen und möglichst niedrige Stromeinstellung. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ = - ☐ ~

Schweißpositionen :



PA

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,0 x 200*	2,5 x 350*	3,2 x 450*	4,0 x 450*	5,0 x 450*
Stromstärke	A	40 – 60	70 – 90	100 – 130	130 – 160	180 – 220

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 20-UM-55-CGTZ



UTP CELSIT 755

**Basisch umhüllte Hochleistungselektrode
auf Kobaltbasis gegen extremen Warm-
verschleiß**

Anwendungsgebiet

UTP CELSIT 755 eignet sich für hochwarmverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen, die einer Mehrfachbeanspruchung durch Abrieb, Erosion und Korrosion bei hohen Temperaturen (bis 1000° C) ausgesetzt sind, wie Sinterbrecher, Roste in Sinteranlagen, Feuerungsroste, Förderschnecken.

Die übereutektische Kobalt-Hartlegierung hat einen hohen Anteil an Primärkarbiden (ca. 65 %) in einer austenitischen Matrix. Dadurch bedingt können Spannungsrisse im Schweißgut entstehen. Sehr gute Oxidationsbeständigkeit bis 650° C.

Schweiß Eigenschaften

UTP CELSIT 755 hat gute Schweiß Eigenschaften, gleichmäßige Nahtausbildung durch Sprühlichtbogen ohne Schlackenabdeckung

Härte des reinen Schweißgutes

bei 20° C	55 HRC
bei 500° C	390 HV ₁₅
bei 600° C	290 HV ₁₅
bei 700° C	190 HV ₁₅

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Nb	Ti	Fe	Co
5,5	1,4	1,4	25	6,5	1,5	6	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, im Allgemeinen keine Vorwärmung. Steile Elektrodenführung, kurzer Lichtbogen und möglichst niedrige Stromeinstellung. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PC*

* = nur Ø 2,5 und 3,2 mm

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350*	3,2 x 450*	4,0 x 450*
Stromstärke	A	80 – 110	90 – 130	120 – 170

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : E 20-UM-60-CGTZ



UTP CELSIT 760

Basisch umhüllte Elektrode auf Kobaltbasis für hochwarmverschleißfeste Panzerungen

Anwendungsgebiet

UTP CELSIT 760 eignet sich für hochverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen, die einer Mehrfachbeanspruchung durch Abrieb, Erosion und Korrosion bei hohen Temperaturen (bis 1000° C) ausgesetzt sind, wie z. B. Sinterbrecher, Hochtemperaturmischer und Förderschnecken.

Die hoch chrom- und wolframlegierte Kobalt-Legierung hat einen sehr hohen Anteil an hochverschleißfesten Karbiden. Dadurch bedingt können Spannungsrisse im Schweißgut entstehen. Sehr gute Oxidationsbeständigkeit.

Schweißeigenschaften

UTP CELSIT 760 hat sehr gute Schweißeigenschaften mit gutem Nahtaufbau. Positionsschweißung ist bedingt möglich.

Härte des reinen Schweißgutes	60 HRC
Warmhärte bei 500° C	45 HRC
bei 600° C	43 HRC
bei 700° C	40 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	W	Fe	Co
2,3	36	20	2,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, im Allgemeinen keine Vorwärmung an austenitischen und ferritischen Grundwerkstoffen, sofern Spannungsrisse akzeptiert werden. Ansonsten Vorwärmtemperatur 500 - 600° C und sehr langsame Abkühlung. Steile Elektrodenführung, kurzer Lichtbogen und möglichst niedrige Stromeinstellung. Feucht gewordene Elektroden 2 h / 300° C rücktrocknen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA



PF



PC

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 350*	4,0 x 350*
Stromstärke	A	70 – 110	90 – 130

* auf Anfrage erhältlich

Norm :
DIN 8555 : G/WSG 20-G0-300-CKTZ

UTP A CELSIT 721

**CoCrMo-legierter Schweißstab für das
WIG- und Gasschweißen**

Anwendungsgebiet

UTP A CELSIT 721 eignet sich für rissfeste Panzerungen an Bauteilen, die einer kombinierten Beanspruchung durch Druck, Schlag, Abrieb, Korrosion und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Lauf- und Dichtflächen an Gas-, Wasser-, Dampf- und Säurearmaturen und Pumpen, Ventilsitze und -kegel für Verbrennungsmotoren, Verschleißteile im Gasturbinen- und Triebwerksbau, Warmarbeitswerkzeuge mit hoher thermischer Wechselbelastung. Hervorragende Gleiteigenschaften, gute Polierfähigkeit und Zähigkeit, unmagnetisch.

Härte des reinen Schweißgutes: 30 - 32 HRC
kaltverfestigt ca. 45 HRC
Warmhärte bei 600° C ca. 240 HB

Stabrichtanalyse in %

C	Cr	Mo	Ni	Co
0,25	28,0	5,0	2,8	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmung je nach Werkstückgröße und Grundwerkstoff 150 - 400° C, langsame Abkühlung.

Stromart : ☐ = ☐ -

Schutzgas: I 1 (Argon)

Für die Gasschweißung Acetylenüberschuss (reduzierende Flamme) einstellen

Lieferform und empfohlene Parameter für das WIG Schweißen

Stäbe	Ø mm x L	3,2 x 1000	4,0 x 1000*	5,0 x 1000*
Stromstärke	A	70 – 110	100 – 130	130 – 170

* auf Anfrage erhältlich

Norm :
 DIN 8555 : G/WSG 20-G0-40-CSTZ
 AWS A5.13 : R CoCr-A

UTP A CELSIT 706 V

CoCrW-legierter Schweißstab für das WIG- und Gasschweißen

Anwendungsgebiet

UTP A CELSIT 706 V eignet sich für hochwertige Panzerungen an Bauteilen, die einer Mehrfachbeanspruchung durch Erosion, Korrosion, Kavitation, Druck, Schlag, Abrieb und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Dichtflächen an Armaturen, Ventilsitze und -kegel für Verbrennungsmotoren, Gleitflächen Metall-Metall, hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermoschock, Mahl-, Rühr- und Bohrwerkzeuge. Hervorragende Gleiteigenschaften, gute Polierfähigkeit, gute Zähigkeit, unmagnetisch. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Härte des reinen Schweißgutes: 40 - 42 HRC
 Warmhärte bei 600° C ca. 33 HRC

Stabrichtanalyse in %

C	Cr	W	Co
1,2	27,0	4,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmtemperatur 450 - 600° C, sehr langsame Abkühlung.

Stromart : ☐ = -

Schutzgas: I 1 (Argon)

Für die Gasschweißung Acetylenüberschuss (reduzierende Flamme) einstellen

Lieferform und empfohlene Parameter für das WIG Schweißen

Stäbe	Ø mm x L	3,2 x 1000	4,0 x 1000*	5,0 x 1000*
Stromstärke	A	70 – 110	100 – 130	130 – 170

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung

TÜV nach KTA 1408.1/8041.00

Norm :

DIN 8555 : G/WSG 20-G0-50-CSTZ
AWS A5.13 : ~R CoCr-B

UTP A CELSIT 712 SN

CoCrW-legierter Schweißstab für das WIG- und Gasschweißen

Anwendungsgebiet

UTP A CELSIT 712 SN eignet sich für hochverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen, die einer Mehrfachbeanspruchung durch Abrieb, Erosion, Kavitation, Korrosion, Druck und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Lauf-, Dicht- und Gleitflächen an Armaturen und Pumpen, Ventilsitze und -kegel für Verbrennungsmotoren, Bearbeitungswerkzeuge für Holz, Papier und Kunststoff, Gleitflächen Metall-Metall, hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermochock, Mahl-, Rühr- und Bohrwerkzeuge. Hervorragende Gleiteigenschaften, gute Polierfähigkeit, schwach magnetisch. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Härte des reinen Schweißgutes: 48 - 50 HRC

Warmhärte bei 600° C ca. 40 HRC

Stabrichtanalyse in %

C	Cr	W	Co
1,8	29,0	8,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmtemperatur 500 - 600° C, sehr langsame Abkühlung.

Stromart : ☐ = ☐

Schutzgas: I 1 (Argon)

Für die Gasschweißung Acetylenüberschuss (reduzierende Flamme) einstellen

Lieferform und empfohlene Parameter für das WIG Schweißen

Stäbe	Ø mm x L	3,2 x 1000	4,0 x 1000*	5,0 x 1000*
Stromstärke	A	70 – 110	100 – 130	120 – 170

* auf Anfrage erhältlich

Norm :

DIN 8555 : G/WSG 20-G0-55-CSTZ
AWS A5.13 : ~R CoCr-B

UTP A CELSIT 701 N

CoCrW-legierter Schweißstab für das WIG- und Gasschweißen

Anwendungsgebiet

UTP A CELSIT 701 N eignet sich für höchstverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen, die starkem Abrieb in Verbindung mit Korrosion und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Verschleißteile in der chemischen Industrie, Lauf- und Dichtflächen an Armaturen, Ventilsitze und -kegel für Verbrennungsmotoren, Schnitt- und Zerkleinerungswerkzeuge, höchstbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermoschock, Mahl-, Rühr- oder Bohrwerkzeuge. Hervorragende Gleiteigenschaften, gute Polierfähigkeit, schwach magnetisch. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Härte des reinen Schweißgutes: 54 - 56 HRC
Warmhärte bei 600° C ca. 42 HRC
Warmhärte bei 800° C ca. 34 HRC

Stabrichtanalyse in %

C	Cr	W	Co
2,3	32,0	13,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmtemperatur 500 - 600° C, sehr langsame Abkühlung.

Stromart : ☐ = ☐

Schutzgas: I 1 (Argon)

Für die Gasschweißung Acetylenüberschuss (reduzierende Flamme) einstellen

Lieferform und empfohlene Parameter für das WIG Schweißen

Stäbe	Ø mm x L	3,2 x 1000*	4,0 x 1000*	5,0 x 1000*
Stromstärke	A	70 – 110	100 – 130	130 – 170

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 20-GF-300-CKTZ

UTP AF CELSIT 721

CoCrMo-legierter MIG-Fülldraht für verschleiß-, korrosions- und hochwarmfeste Panzerungen

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF CELSIT 721** wird für rissfeste Panzerungen an Bauteilen verwendet, die einer kombinierten Beanspruchung durch Druck, Schlag, Abrieb, Korrosion und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Lauf- und Dichtflächen an Gas-, Wasser-, Dampf- und Säurearmaturen und Pumpen, Ventilsitze und -kegel für Verbrennungsmotoren, Verschleißteile im Gasturbinen- und Triebwerksbau, Warmarbeitswerkzeuge mit hoher thermischer Wechselbelastung. Hervorragende Gleiteigenschaften, gute Polierfähigkeit und Zähigkeit, unmagnetisch.

Härte des reinen Schweißgutes: 30 - 35 HRC
nach Kaltverfestigung ca. 45 HRC
Warmhärte bei 600° C ca. 240 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	Mo	Ni	Co
0,25	28,0	5,5	2,8	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmung je nach Werkstückgröße und Grundwerkstoff 150 bis 400° C. Brennerführung stechend, möglichst mit Impulslichtbogen und ca. 20 mm freier Drahtlänge schweißen.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Schutzgase : I 1, I 3, M 12 18 - 20 l / min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	120 - 250	22 - 32
1,6	150 - 350	23 - 35

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 20-GF-40-CSTZ

UTP AF CELSIT 706

CoCrW-legierter MIG-Fülldraht für verschleiß-, korrosions- und hochwarmfeste Panzerungen

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF CELSIT 706** wird für hochwertige Panzerungen an Bauteilen eingesetzt, die einer Beanspruchung durch Erosion, Korrosion, Kavitation, Druck, Schlag, Abrieb und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Dichtflächen an Armaturen, Ventilsitze und -kegel für Verbrennungsmotoren, Gleitflächen Metall-Metall, hochbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge, Mahl-, Rühr- und Bohrwerkzeuge. Hervorragende Gleiteigenschaften, gute Polierfähigkeit, gute Zähigkeit, unmagnetisch. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Härte des reinen Schweißgutes: 38 - 40 HRC
Warmhärte bei 600° C ca. 32 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	W	Co
0,8	26,5	4,7	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, Vorwärmtemperatur 450 - 600° C, sehr langsame Abkühlung. Brennerführung stechend, möglichst mit Impulslichtbogen und ca. 20 mm freier Drahtlänge schweißen.

Stromart : 

Schweißpositionen :



Schutzgase : I 1, I 3, M 1 18 - 20 l / min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	120 - 250	22 - 32
1,6	150 - 350	23 - 35

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 20-GF-50-CSTZ

UTP AF CELSIT 712

CoCrW-legierter MIG-Fülldraht für verschleiß-, korrosions- und hochwarmfeste Panzerungen

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF CELSIT 712** wird für hochverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen verwendet, die vorwiegend durch Abrieb, Korrosion und Temperaturen bis 900° C beansprucht werden, wie Lauf-, Dicht- und Gleitflächen an Armaturen und Pumpen, Bearbeitungswerkzeuge für Holz, Papier und Kunststoff, Zerkleinerungswerkzeuge, höchstbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermoschock. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Härte des reinen Schweißgutes: 48 - 50 HRC
Warmhärte bei 600° C ca. 37 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	W	Co
1,6	29,0	8,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmtemperatur 500 - 600° C, sehr langsame Abkühlung. Brennerführung stechend, möglichst mit Impulslichtbogen und ca. 20 mm freier Drahtlänge schweißen.

Stromart : 

Schweißpositionen :



PA

Schutzgase : I 1, I 3, M 12 18 - 20 l / min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	120 - 250	22 - 32
1,6*	150 - 350	23 - 35

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 20-GF-55-CSTZ

UTP AF CELSIT 701

CoCrW-legierter MIG-Fülldraht für verschleiß-, korrosions- und hochwarmfeste Panzerungen

Anwendungsgebiet

Die Metallpulver-Fülldrahtelektrode **UTP AF CELSIT 701** wird für höchstverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen verwendet, die starkem Abrieb in Verbindung mit Korrosion und hohen Temperaturen bis 900° C ausgesetzt sind, wie Verschleißteile in der chem. Industrie, Lauf- und Dichtflächen an Armaturen, Ventilsitze und -kegel für Verbrennungsmotoren, Schnitt- und Zerkleinerungswerkzeuge, höchstbeanspruchte Warmarbeitswerkzeuge ohne Thermoschock, Mahl-, Rühr- und Bohrwerkzeuge. Hervorragende Gleiteigenschaften, gute Polierfähigkeit, schwach magnetisch. Bearbeitung durch Schleifen oder mit Hartmetallwerkzeugen.

Härte des reinen Schweißgutes: 54 - 56 HRC
 Warmhärte bei 600° C ca. 42 HRC
 Warmhärte bei 800° C ca. 34 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	W	Co
2,3	32,0	13,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, Vorwärmtemperatur 500 - 600° C, sehr langsame Abkühlung. Brennerführung stechend, möglichst Impulslichtbogen und ca. 20 mm freier Drahtlänge schweißen.

Stromart : ☐ = ☒ +

Schutzgase : I 1, I 3, M 12 18 - 20 l / min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2*	120 - 250	22 - 32
1,6*	150 - 350	23 - 35

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8555 : MF 20-GF-60-CGTZ

UTP AF CELSIT 760

CoCrW-legierter MIG-Fülldraht für hochwarmverschleißfeste Panzerungen

Anwendungsgebiet

Die Kobaltbasis-Fülldrahtelektrode **UTP AF CELSIT 760** wird für höchstwarmverschleißfeste Panzerungen an Bauteilen eingesetzt, die einer Mehrfachbeanspruchung durch Abrieb, Erosion und Korrosion bei hohen Temperaturen (600 - 1000° C) ausgesetzt sind, wie z. B. Hochtemperaturmischer, Sinterbrecher, Förderschnecken. Das Schweißgut des hoch chrom- und wolframlegierten Fülldrahtes hat einen sehr hohen Anteil an hochverschleißfesten Karbiden. Dadurch bedingt können Spannungsrisse im Schweißgut entstehen. Sehr gute Oxidationsbeständigkeit.

Härte des reinen Schweißgutes	56 HRC
Warmhärten bei 400° C	47 HRC
bei 500° C	45 HRC
bei 600° C	42 HRC
bei 700° C	38 HRC

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Cr	W	Fe	Co
2,8	26,5	11,5	2,7	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank vorbereiten, im Allgemeinen keine Vorwärmung an austenitischen und ferritischen Grundwerkstoffen, sofern Spannungsrisse akzeptiert werden. Ansonsten Vorwärmtemperatur > 600° C mit nachfolgend langsamer Abkühlung. Stechende Brennerführung, möglichst mit Impulslichtbogen und max. 20 mm freier Drahtlänge schweißen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Schutzgase : I 1 (Argon), M 12 (Ar + CO₂) 18 - 20 l/min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,6*	200 - 250	28 - 30

* auf Anfrage erhältlich

The logo for UTP (United Teachers of Pittsburgh) is located in the lower left quadrant of the page. It consists of the letters "UTP" in a bold, red, sans-serif font, with a period following the "P".

Gruppe 3

Sonderlegierungen

Inhaltsübersicht

- **Sonderlegierungen**
 - **Stabelektroden**
 - **Massivdrähte und -stäbe**

Gruppe 3

Sonderlegierungen

	Seite
Sonderlegierungen	
Stabelektroden	<u>237</u> – 249
Massivdrähte und -stäbe	<u>250</u>

Gruppe 3

Sonderlegierungen

Stabelektroden

	EN 1600		Seite
UTP 63	E 18 8 Mn R 3 2	Rutilumhüllte, vollaustenitische CrNiMn-Stabelektrode. Universell anwendbar	<u>237</u>
UTP 630	E 18 8 Mn R 5 3	Hüllenlegierte, rutilumhüllte CrNiMn-Stabelektrode mit 160 % Ausbringung	<u>238</u>
UTP 6302	E 18 8 Mn R 3 2	Rutilumhüllte CrNiMn-Stabelektrode. Universell anwendbar	<u>239</u>
UTP 65	~E 29 9 R 3 2	Rutilumhüllte Austenit-Ferrit-Sonderelektrode mit den besten Schweißeigenschaften und hohen mechanischen Gütewerten	<u>240</u>
UTP 65 D	~E 29 9 R 1 2	Rutilumhüllte Austenit-Ferrit-Sonder-Elektrode mit hohen mechanischen Gütewerten für Verbindungs- und Auftrags-schweißungen	<u>241</u>
UTP 651	E 29 9 R 7 3	Hüllenlegierte Austenit-Ferrit-Elektrode für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an schwer schweißbaren Stählen	<u>242</u>
UTP 653	E 23 12 2 L R 3 2	Rutilumhüllte austenitische Sonderelektrode mit hohen mechanischen Gütewerten und hervorragenden Schweißeigenschaften	<u>243</u>

	DIN 1736 DIN EN 14172		Seite
UTP 68 HH	EL-NiCr19Nb NiCr20Mn3Nb	Basisch umhüllte, vollausteniti- sche NiCr-Stabelektrode, univer- sell einsetzbar	<u>244</u>
UTP 6218 Mo	~EL-NiCr20Mo9Nb ~NiCr22Mo9Nb	Rutilbasisch umhüllte NiCrMo- Hochleistungs-Elektrode	<u>245</u>
UTP 7015 NK	~EL-NiCr15FeMn ~NiCr15Fe6Mn	Basisch umhüllte NiCrFe-Hoch- leistungs-Elektrode mit 150 % Ausbringung	<u>246</u>
UTP 82		Schneidelektrode für metallische Werkstoffe	<u>247</u>
UTP 82 AS		Ausnut-Elektrode für metallische Werkstoffe	<u>248</u>
UTP 82 Ko		Kohleelektrode zum Lichtbogen- Pressluft-Fugenhobeln aller indu- striellen Metalle	<u>249</u>

Massivdrähte (WIG, MIG / MAG)

	EN 12 072 Werkstoff-Nummer		Seite
UTP A 63	W/G 18 8 Mn 1.4370	Schutzgasdraht für hochfeste Verbindungen	<u>250</u>
UTP A 651	W/G 29 9 1.4337	CrNi-Schutzgasdraht, austenitisch-ferritisch	<u>250</u>

Norm : Werkstoff-Nr. : 1.4370
 EN 1600 : E 18 8 Mn R 32
 DIN 8555 : E 8-UM-200-KRZ
 prEN 14700 : E 1.10



UTP 63

**Rutilumhülle, voll-austenitische
 CrNiMn-Stabelektrode. Universell
 anwendbar**

Anwendungsgebiet

Die **UTP 63** eignet sich für Verbindungsschweißungen von legierten Bau- und Vergütungsstählen untereinander oder mit austenitischen CrNi-Stählen. Hitzebeständige Stähle bis 850° C Betriebstemperatur sowie höhergekohte Stähle und Manganhartstahl können untereinander oder als Mischverbindung geschweißt werden. Für Auftragsschweißungen an Bauteilen, die Schlag-, Druck- und Rollbelastung ausgesetzt sind wie z. B. Gleiskurven, Weichen, Brechbacken, Brechkegel und für rissfeste Pufferlagen unter Hartlegierungen einsetzbar.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Die **UTP 63** läßt sich gut verschweißen, ruhiger Lichtbogen, feinschuppige Nahtzeichnung, gute Schlackenentfernbarkeit. Das Schweißgut ist zunderbeständig, rostfrei, rissunempfindlich und kaltverfestigend.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule	Härte HB
> 350	> 600	> 40	> 60	ca. 200 unbeh. ca. 350 kaltverf.

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe
0,1	0,5	5,5	19,0	8,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, dickwandige ferritische Bauteile auf ca. 150 - 250° C vorwärmen. Elektrode mit möglichst kurzem Lichtbogen und steiler Elektrodenführung verschweißen. Feucht gewordene Elektroden bei 250 - 300° C / 2 h rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PC



PE



PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	100 – 130	150 – 180

Norm : Werkstoff-Nr. : 1.4370
 EN 1600 : E 18 8 Mn R 53
 DIN 8555 : E 8-UM-200-KRZ
 prEN 14700 : E 1.10



UTP 630

Hüllenlegierte, rutilumhüllte CrNiMn-Stabelektrode mit 160 % Ausbringung

Anwendungsgebiet

Die **UTP 630** eignet sich für besonders rissfeste und zähe Verbindungsschweißungen an Stählen mit höherer Festigkeit, Manganhartstahl und Mischverbindungen einschließlich Schwarz-Weiß. Für Auftragsschweißungen an Bauteilen, die Schlag-, Druck- und Rollbelastung ausgesetzt sind wie z. B. Schienen, Gleiskurven, Weichen, Rollen usw. und für zähe Pufferlagen unter Hartlegierungen einsetzbar. Ein Hauptanwendungsgebiet sind Reparatur- und Unterhaltsschweißungen in der Bauindustrie.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Die **UTP 630** ist gut verschweißbar, ruhiger Lichtbogen, gleichmäßige und feinschuppige Nahtzeichnung, sehr gute Schlackenentfernbarkeit. Das voll-austenitische Schweißgut ist rostfrei, zunderbeständig bis 850° C und kaltverfestigend.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule	Härte HB
> 350	> 600	> 40	> 60	ca. 200 unbeh. ca. 350 kaltverf.

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe
0,1	0,8	6,0	19,0	9,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, dickwandige ferritische Bauteile auf ca. 150 - 250° C vorwärmen. Elektrode mit möglichst kurzem Lichtbogen und steiler Elektrodenführung verschweißen. Feucht gewordene Elektroden bei 250 - 300° C / 2 h rücktrocknen.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Stromstärke	A	80 – 100	100 – 130	130 – 180	150 – 200

Norm : Werkstoff-Nr. : ~1.4370
 EN 1600 : E 18 8 Mn R 32
 DIN 8555 : E 8-UM-200-KRZ
 prEN 14700 : E 1.10



UTP 6302

**Rutilumhüllte CrNiMn-Stabelektrode.
 Universell anwendbar**

Anwendungsgebiet

UTP 6302 eignet sich für Zwischenlagen bei Hartauftragungen auf höherfeste Werkstoffe, Schwarz-Weiß-Verbindungen, Verbindung schwer schweißbarer Stähle, Auftragungen auf Bauteile, die Schlagbeanspruchung oder rollendem Verschleiß ausgesetzt sind.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 6302 lässt sich sehr gut verschweißen. Ruhiger Sprühlichtbogen, feinschuppige, gleichmäßige Nahtzeichnung, sehr gute Schlackenentfernbarkeit. Das Schweißgut ist austenitisch und rostfrei, rissunempfindlich durch hohe Duktilität und Dehnfähigkeit.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule	Härte HB
> 390	> 580	> 35	> 70	ca. 200

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe
0,1	0,8	3,0	19,0	9,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, dickwandige ferritische Bauteile auf 150 - 250° C vorwärmen. Elektrode mit möglichst kurzem Lichtbogen und steiler Elektrodenführung verschweißen. Feucht gewordene Elektroden bei 250 – 300° C / 2 – 3 h rücktrocknen.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PC



PE



PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 350	4,0 x 400
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	90 – 130

Norm : Werkstoff-Nr. : ~1.4337
 EN 1600 : ~E 29 9 R 32
 DIN 8555 : ~E 9-UM-250-KR
 prEN 14700 : E 1.11



UTP 65

Rutilumhüllte Austenit-Ferrit-Sonderelektrode mit den besten Schweiß Eigenschaften und hohen mechanischen Gütewerten.

Anwendungsgebiet

Die **UTP 65** eignet sich besonders für Verbindungsschweißungen an schwer schweißbaren Stählen, wenn höchste Anforderungen an die Schweißnaht gestellt werden. Sie ist äußerst riss-sicher bei Mischverbindungen wie z. B. Schwarz-Weiß-Verbindungen, Manganhartstahl mit unlegiertem und legiertem Stahl, Kalt- und Warmarbeitsstahl, Pufferlagen unter Hartlegierungen und zähnharte Auftragsschweißungen. Das Hauptanwendungsgebiet liegt in Reparatur und Unterhalt von Maschinen- und Antriebsteilen sowie der Werkzeuginstandsetzung.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Die **UTP 65** lässt sich sehr gut verschweißen, ruhiger und stabiler Lichtbogen, gleichmäßige und feinschuppige Nahtzeichnung, sehr gute Schlackenentfernbarkeit, z. T. selbstabhebend. Das austenitisch-ferritische Schweißgut hat höchste Festigkeitswerte, verbunden mit hoher Riss-sicherheit. Kalt- und warmverfestigend, rostfrei.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Härte HB
620	800	22	ca. 240

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe
0,1	1,0	1,0	29,0	9,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, dickwandige ferritische Bauteile auf ca. 150 – 250° C vorwärmen. Elektrode mit kurzem bis mittellangem Lichtbogen in Strichraupen oder leicht pendelnd verschweißen. Möglichst steile Elektrodenführung. Feucht gewordene Elektroden bei 120 – 200° C / 2 h rücktrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	1,5 x 250*	2,0 x 250	2,5 x 250	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	35 – 50	45 – 65	60 – 80	80 – 130	110 – 150
Elektroden	Ø mm x L	5,0 x 350				
Stromstärke	A	120 – 200				

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung : DB

Norm : Werkstoff-Nr. : 1.4337
 EN 1600 : ~E 29 9 R 12
 DIN 8555 : ~E 9-UM-250-KR
 prEN 14700 : E 1.11



UTP 65 D

**Rutilumhüllte Austenit-Ferrit-Sonder-Elektrode mit hohen mechanischen Güte-
 werten für Verbindungs- und Auftrags-
 schweißungen an schwer schweißbaren
 Stählen. Hohe Rissicherheit.**

Anwendungsgebiet

Die **UTP 65 D** wurde für höchste Anforderungen an Verbindungs- und Auftragsschweißungen entwickelt. Sie ist äußerst rissicher beim Verbinden schwer schweißbarer Stähle wie z. B. Manganhartstahl, Werkzeugstahl, Federstahl, Schnellarbeitsstahl sowie bei Schwarz-Weiß-Verbindungen. Aufgrund der guten Korrosionsbeständigkeit, Zugfestigkeit und Abriebfestigkeit hat sie ein großes Anwendungsgebiet in Reparatur und Unterhalt von Maschinen- und Getriebeteilen wie z. B. Zahnräder, Nocken, Wellen und Achsen. Warmschnitte, Warmabgratplatten und Gesenke. Auch als elastische Pufferlage unter Hartlegierungen bestens geeignet.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Die **UTP 65 D** hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, stabiler Lichtbogen und spritzerarm, feinschuppige Nahtzeichnung und sehr gute Schlackenentfernbarkeit, z. T. selbstabhebend. **UTP 65 D** läßt sich in Zwangslagen gut verschweißen. Rostfrei, warm- und kaltverfestigend.

Mechanische Güte werte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Härte HB
> 640	> 800	> 20	ca. 260

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe
0,1	1,0	1,0	30,0	9,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißzone gut säubern. An dickwandigen Werkstücken V- oder X-Naht mit einem Öffnungswinkel von 60 – 80° vorbereiten. Höhergeköhlte Stähle und massive Werkstücke auf ca. 250° C vorwärmen. Die Elektrode senkrecht führen und mit kurzem Lichtbogen je nach Anwendungsfall geradlinig oder leicht pendelnd schweißen. Feucht gewordene Elektroden bei 120 – 200° C / 2 h rücktroknern.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	1,5 x 250*	2,0 x 250	2,5 x 250	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	35 – 45	45 – 60	55 – 75	75 – 115	100 – 145
Elektroden	Ø mm x L	5,0 x 350				
Stromstärke	A	120 – 195				

* auf Anfrage erhältlich

Norm : Werkstoff-Nr. : ~1.4337
 EN 1600 : E 29 9 R 73
 DIN 8555 : E 9-UM-250-KR
 prEN 14700 : E 1.11



UTP 651

Hüllenlegierte Austenit-Ferrit-Elektrode für Verbindungs- und Auftrags-schweißungen an schwer schweißbaren Stählen. Ausbringung 160 %.

Anwendungsgebiet

UTP 651 eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an hochfesten un- und niedriglegierten Stählen. Ein besonderes Anwendungsgebiet sind risssichere Auftragsschweißungen an druck- und schlagbeanspruchten Bauteilen in der Stahl- und Baumaschinenindustrie.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 651 ist sehr gut verschweißbar, spritzerarm, feinschuppige Nahtzeichnung, sehr gute Schlackenentfernbarkeit. Das Schweißgut hat eine hohe Rissicherheit, ist rost- und zunderfrei, kaltverfestigend.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule	Härte HB
> 600	> 750	> 20	> 60	ca. 240

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe
0,05	0,9	0,6	29,0	9,0	1,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, höhergeköhlte und massive Werkstücke je nach Form und Größe auf 150 - 250° C vorwärmen und diese Temperatur während des Schweißens halten. Elektrode mit kurzem bis mittellangem Lichtbogen in Strichraupen oder leicht pendelnd verschweißen. Feucht gewordene Elektroden bei 250 - 300° C / 2 h rüctrocknen.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	1,5 x 250*	2,0 x 300*	2,5 x 350	3,2 x 350
Stromstärke	A	30 – 60	50 – 70	70 – 100	100 – 140

* auf Anfrage erhältlich

Norm : Werkstoff-Nr. : ~1.4459
 EN 1600 : E 23 12 2 LR 32
 DIN 8555 : E 8-UM-200-KRZ
 prEN 14700 : E 1.11



UTP 653

**Rutilumhüllte austenitische Sonder-
elektrode mit hohen mechanischen
Gütwerten und hervorragenden
Schweißeigenschaften.**

Anwendungsgebiet

UTP 653 eignet sich für die Verbindungs- und Auftragsschweißungen an schwer schweißbaren Stählen sowie für Schweißplattierungen an un- und niedriglegierten Kohlenstoffstählen. Hauptanwendungsgebiete sind Risssschweißungen an hochfesten Bau-, Vergütungs- und Werkzeugstählen im Reparaturbereich und Auftragsschweißungen an Bauteilen, die Schlag-, Druck- und Rollbelastung ausgesetzt sind wie z. B. Warmarbeitswerkzeuge.

Schweißeigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 653 lässt sich sehr gut verschweißen, ruhiger und stabiler Lichtbogen, gleichmäßige und feinschuppige Nahtzeichnung, sehr gute Schlackenentfernbarkeit. Das Schweißgut ist korrosionsbeständig, warm- und kaltverfestigend.

Mechanische Gütwerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule	Härte HB
> 500	> 700	> 25	> 60	ca. 240 unbeh. ca. 350 kaltverf.

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe
0,12	0,8	1,0	24,0	13,0	3,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich säubern, dickwandige Bauteile auf 150 - 400° C vorwärmen. Elektrode mit kurzem bis mittellangem Lichtbogen und steiler Elektrodenführung verschweißen. Ein Abhämmern der Schweißraupen führt zur Festigkeitssteigerung des Schweißgutes. Feucht gewordene Elektroden bei 120 – 200° C / 2 h rüchtrocknen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	100 – 130	150 – 180

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung : DB

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.4648
 DIN 1736 : EL-NiCr19Nb
 DIN EN ISO 14172 : E Ni 6082
 (NiCr20Mn3Nb)
 AWS A5.11 : E NiCrFe-3 (mod.)



UTP 68 HH

**Basisch umhüllte, vollaustenitische
 NiCr-Stabelektrode, universell ein-
 setzbar**

Anwendungsgebiet

UTP 68 HH eignet sich für die Verbindungsschweißung von Eisen-, Nickel- und Kupferlegierungen und für Mischverbindungen. Haupteinsatzgebiete sind Konstruktions- und Reparaturschweißungen an hitzebeständigen Werkstoffen, hochfesten Bau- und Vergütungsstählen, Werkzeugstählen und korrosionsbeständigen Stählen und Nickellegierungen.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 68 HH ist mit kurzem Lichtbogen und steiler Elektrodenführung gut verschweißbar. Das Schweißgut ist korrosionsbeständig, zunderbeständig, hochwarmfest und außerordentlich zäh und rissfest. Unempfindlich gegen Versprödung durch Grundwerkstoff-Aufmischung oder Hitzeeinwirkung, thermoschockbeständig und kaltzäh.
 Nicht für schwefelhaltige Atmosphäre geeignet!

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule	Härte HB
> 390	> 620	> 35	> 80	ca. 180

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Fe	Nb	Ni
0,03	0,4	5,0	19,0	3,0	2,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank vorbereiten und gut säubern. Dickwandige ferritische Bauteile je nach Kohlenstoffgehalt auf 150 - 350° C vorwärmen. Möglichst Strichraupen ggf. leicht gependelt schweißen. Lichtbogen kurz halten und niedrige Stromeinstellung wählen.

Nur trockene Elektroden verschweißen. Rücktrocknung bei 250 – 300° C / 2 – 3 h.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,0 x 250*	2,5 x 300	3,2 x 300	4,0 x 350	5,0 x 400
Stromstärke	A	35 – 45	40 – 65	70 – 100	100 – 120	130 – 150

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung :

TÜV, TÜV Wien

Norm : Werkstoff-Nr. : ~2.4621
 DIN 1736 : ~EL-NiCr20Mo9Nb
 (mod.)
 DIN EN ISO 14172 : ~E Ni 6625
 ~(NiCr22Mo9Nb)
 prEN 14700 : E 2.2



UTP 6218 Mo

**Rutilbasisch umhüllte NiCrMo-
 Hochleistungs-Elektrode mit
 160 % Ausbringung**

Anwendungsgebiet

Die Nickelbasis-Sonderelektrode **UTP 6218 Mo** eignet sich vor allem für Verbindungs- und Auftragsschweißungen im Reparatursektor. Sie ist äußerst rissicher beim Verbinden schwer schweißbarer Stähle wie z. B. Manganhartstahl, Werkzeugstahl, Federstahl, Schnellarbeitsstahl sowie bei Schwarz-Weiß-Verbindungen. Sie ist universell einsetzbar.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 6218 Mo ist speziell für Schweißungen in Wannenlage und für Kehlnähte geeignet. Stabiler Lichtbogen, gute Schlackenentfernbarkeit, feinschuppige und kerbfreie Nähte. Das Schweißgut ist korrosions- und hitzebeständig sowie stark kaltverfestigend.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Härte HB
> 420	> 680	> 35	ca. 240 unbeh. ca. 450 kaltverf.

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Fe	Cr	Mo	Nb	Ni
0,03	0,6	0,6	3,0	17,0	7,0	2,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich gut säubern. Nur trockene Elektroden verschweißen. Rücktrocknung ca. 2 – 3 h bei 250 - 300° C. Elektrode steil führen, den Lichtbogen kurz halten und nur wenig pendeln. Öffnungswinkel beim Verbindungsschweißen 70 - 80° wählen.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	70 – 90	100 – 120	120 – 150

Norm : Werkstoff-Nr. : ~2.4807
 DIN 1736 : EL-NiCr15FeMn (mod.)
 DIN EN ISO 14172 : ~E Ni 6182
 ~ (NiCr15Fe6Mn)
 AWS A5.11 : E NiCrFe-3



UTP 7015 NK

Basisch umhüllte NiCrFe-Hochleistungs-Elektrode mit 150 % Ausbringung

Anwendungsgebiet

UTP 7015 NK eignet sich für Verbindungsschweißungen hochwarmfester Nickellegierungen und kaltzäher Stähle, niedriglegierter Stähle mit rostfreien Stählen (Schwarz-Weiß) sowie schwer schweißbarer Stähle. Elastische Pufferlage bei Hartauftragungen von Nickel- oder Kobaltlegierungen.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 7015 NK hat einen stabilen Lichtbogen und gute Schlackenentfernbarkeit. Die Naht ist feinschuppig und kerbfrei. Das voll-austenitische Schweißgut neigt sowohl bei hohen als auch bei niedrigen Temperaturen nicht zur Versprödung. Korrosionsbeständig und kaltverfestigend.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule	Härte HB
> 380	> 620	> 30	> 80	ca. 180 unbeh. ca. 350 kaltverf.

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Fe	Cr	Mo	Nb	Ni
0,08	0,6	4,0	5,0	17,0	1,5	2,0	Rest

Schweißanleitung

Gründliche Reinigung des Werkstücks ist unerlässlich, um poren- und rissfreie Schweißverbindungen zu erzielen. Der Öffnungswinkel der Naht sollte zwischen 70 - 80° liegen. Die Elektrode ist leicht geneigt, mit kurzem Lichtbogen zu verschweißen. Um eine geringe Wärmeeinbringung zu gewährleisten, sind Strichraupen oder leicht gependelte Raupen mit tiefstmöglicher AmpereEinstellung zu schweißen. Der Endkrater ist gut auszufüllen und der Lichtbogen seitlich abzuziehen. Die Elektroden sind vor dem Schweißen 2 - 3 h bei 250 - 300° C vorzutrocknen und danach aus einem warmen Köcher zu verschweißen.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA

PB

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 300	4,0 x 400
Stromstärke	A	60 - 80	80 - 120	120 - 160



UTP 82

Schneidelektrode für metallische
Werkstoffe

Anwendungsgebiet

UTP 82 eignet sich zum Schneiden, Abschrägen und Bohren aller industriellen Metalle.

Schweiß Eigenschaften

Die **UTP 82** zündet leicht und ist dank ihrer großen Strombelastbarkeit in der Lage, auch bei dickeren Materialstärken saubere Schnitte zu erzielen

Schweißanleitung

Die Arbeitsstücke so positionieren, dass das geschmolzene Metall gut abfließen kann. Es empfiehlt sich, eine sägende Auf- und Abwärtsbewegung durchzuführen und das flüssige Metall mit der Elektrode wegzustoßen. Die Stromstärke kann nach Elektrodendurchmesser und Materialstärke innerhalb der unten angegebenen Werte variiert werden.

Stromart : ☐ = ☐ - ☐ ~

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350*	3,2 x 350	4,0 x 400
Stromstärke	A	100 – 150	130 – 180	170 – 230

* auf Anfrage erhältlich



UTP 82 AS

Ausnut-Elektrode für metallische Werkstoffe

Anwendungsgebiet

Die stark umhüllte Ausnutelektrode **UTP 82 AS** kann an allen Stahlsorten mit ferritischem und austenitischem Gefüge sowie auf Stahlguss, Gusseisen und sämtlichen Buntmetallen eingesetzt werden. Sie ermöglicht, Werkstücke in einfachster Weise auszunuten. Die **UTP 82 AS** eignet sich auch zum Entfernen korrodierter Metallschichten sowie zum Schmelzschneiden von metallischen Werkstoffen.

Schweiß Eigenschaften

Die **UTP 82 AS** zündet leicht und entwickelt einen starken Gasdruck, wodurch eine saubere und glatte Nut ausgefugt werden kann.

Schweißanleitung

Beim Ausnuten empfiehlt es sich, die Werkstücke in Arbeitsrichtung zu neigen, damit das aufgeschmolzene Grundmaterial besser abfließen kann. Die Elektrode sollte möglichst flach (ca. 15°) zum Grundmaterial angesetzt und in ständigem Kontakt mit diesem gehalten werden. Leicht stoßende Bewegungen in Arbeitsrichtung erhöhen die Arbeitsgeschwindigkeit. Auf dem Nutrand verbleibendes Grundmaterial läßt sich mit dem Schlackenhammer leicht entfernen. Die mechanische Nachbearbeitung der Nut bis auf das blanke Metall vor dem Schweißen wird empfohlen.

Stromart : ☐ = ☐ - ☐ ~

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350*	3,2 x 350	4,0 x 400
Stromstärke	A	150 – 250	200 – 300	250 – 400

* auf Anfrage erhältlich



UTP 82 Ko

**Kohleelektrode zum Lichtbogen-
Pressluft-Fugenhobeln aller indu-
striellen Metalle**

Anwendungsgebiet

UTP 82 Ko eignet sich zum Ausfugen und Schneiden aller im Lichtbogen schmelzbaren Metalle wie z. B. sämtlicher Stahl- und Stahlgussorten, Gusseisenwerkstoffe, Aluminium-, Nickel- und Kupferlegierungen.

Besondere Eigenschaften

Hohe Ausfugleistung, universell anwendbar, hohe Wirtschaftlichkeit

Schweißanleitung

Höherfeste, aufhärtungsempfindliche Stähle möglichst auf 150 - 400° C vorwärmen, ebenso Kupfer.

Pressluftdruck ca. 4,5 bar

Stromart : ☐ = ☒ +

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	6,5 x 305	8,0 x 305	9,5 x 305
Stromstärke	A	250 – 350	350 – 500	500 – 650

UTP Schutzgasdrähte – Sonderlegierungen

UTP Bezeichnung Werkstoff-Nr.	Richtanalyse Schweißgut		Streckgrenze Zugfestigkeit	R _{p0,2} R _m	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe	Lieferform		Zu- las- sung
	EN 12 072	%	Dehnung	A ₅		1000 lg	Spulen	
AWS A5.9			Härte		Schutzgas EN 439	Ø mm	Ø mm	
UTP A 63								
1.4370	C	0,08	> 370 MPa		Besonders rissfeste Verbindungs- und Auftragsschweißungen an hochfesten, ferritischen und austenitischen Stählen, Manganhartstählen und kaltzäh Stählen, Pufferlagen unter Hartlegierungen, Schwarz-Weiß-Verbindungen. Zunderbeständig bis 850° C, kaltzäh bis - 110° C. Kaltverfestigend. Schutzgase: WSG: I 1 Argon 100 % MSG: Mischgase M13, M12	1,0*	0,8*	TÜV
W/G 18 8 Mn	Si	0,8	> 600 MPa			1,6	1,0	DB
ER 307 (mod.)	Cr	19,5	> 40 %			2,0	1,2	
	Ni	9,0	ca. 200 HB			2,4	1,6*	
	Mn	6,5				3,2*		
UTP A 651								
1.4337	C	0,10	> 650 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen an schwer schweißbaren Stählen, Ausbesserungen an Kalt- und Warmarbeitsstählen, Pufferlagen. Zunderbeständig bis 1150° C. Rissicher, rostfrei, verschleißfest, warm- und kaltverfestigend. Schutzgase: WSG: I 1 Argon 100 % MSG: Mischgase M13, M12	1,2*	0,8*	—
W/G 29 9	Si	0,4	> 750 MPa			1,6	1,0*	
—	Mn	1,6	> 25 %			2,0	1,2*	
	Cr	30	ca. 240 HB			2,4	1,6*	
	Ni	9				3,2*		

* auf Anfrage erhältlich

Gruppe 4

**Schweißzusätze für Guss-
eisenwerkstoffe**

Inhaltsübersicht

- **Schweißzusätze für Gusseisenwerkstoffe**
 - **Stabelektroden**
 - **Massivdrähte und -stäbe**
 - **Fülldrähte**

Gruppe 4

Schweißzusätze für Guss-
eisenwerkstoffe

	Seite
Schweißzusätze für Gusseisenwerkstoffe	
Stabelektroden	<u>257</u> – 270
Massivdrähte und -stäbe	<u>271</u> – 273
Fülldrähte	<u>274</u>

Gruppe 4

Schweißzusätze für Guss- eisenwerkstoffe

Elektroden für Gusseisenwerkstoffe

	Normbezeichnung DIN 8573		Seite
UTP 8	E Ni-BG 22	Graphitbasisch umhüllte Gusseisen-Kaltschweißelektrode. Universell anwendbar	<u>257</u>
UTP 8 C	E Ni-BG 22	Graphitbasisch umhüllte Gusseisen-Kaltschweißelektrode mit Reinnickel-Kerndraht	<u>258</u>
UTP 8 Ko	E NiCu-BG 12	Graphitbasisch umhüllte Elektrode für Neuguss mit NiCu-Kerndraht	<u>259</u>
UTP 8 NC	E Ni-BG 12	Graphitbasisch umhüllte Gusseisen-Kaltschweiß-Elektrode mit nicht leitender Umhüllung	<u>260</u>
UTP 88 H	E Ni-BG 22	Graphitbasisch umhüllte Elektrode mit erhöhter Ausbringung für die Gusseisen-Kaltschweißung	<u>261</u>
UTP 888	E Ni-BG 22	Graphitbasisch umhüllte Reinnickel-Elektrode mit erhöhter Ausbringung	<u>262</u>
UTP 83 FN	E NiFe-1 BG 23	Graphitbasisch umhüllte Nickel-Eisen Elektrode mit erhöhter Abschmelzleistung	<u>263</u>
UTP 84 FN	E Ni-BG 22 (mod.)	Graphitbasisch umhüllte Elektrode mit erhöhter Ausbringung	<u>264</u>
UTP 85 FN	E NiFe-1 BG 23	Graphitbasisch umhüllte Nickel-Eisen Elektrode mit hoher Abschmelzleistung	<u>265</u>
UTP 86 FN	E NiFe-1 BG 12	Graphitbasisch umhüllte Nickel-Eisen Elektrode mit hohen mechanischen Güte- werten für Reparatur und Konstruktion	<u>266</u>

	Normbezeichnung DIN 8573		Seite
UTP GNX-HD	E NiFe-1 BG 23	Graphitbasisch umhüllte Nickel-Eisen Elektrode mit hoher Abschmelzleistung	<u>267</u>
UTP 81	E Fe-1	Eisenbasis-Elektrode für Anlegierungs- schichten an schlecht schweißbarem Gusseisen	<u>268</u>
UTP 807	E Fe-2	Nickelfreie Sonderelektrode für be- arbeitbare Auftragsschweißungen	<u>269</u>
UTP 5 D	E FeC-G- BG 40	Graphitbasisch umhüllte Warmschweiß- elektrode für farb- und strukturgleiche Schweißung von Gusseisen mit Kugel- graphit (GJS)	<u>270</u>

Massivdrähte und -stäbe für Gusseisenwerkstoffe

	Normbezeichnung DIN 8573		Seite
UTP A 8051 Ti	MSG NiFe-2	Nickel-Eisen Schutzgasdraht für Ver- bindungs- und Auftragsschweißungen an gängigen Gusseisensorten	<u>271</u>
UTP A 8058	MSG NiFe-1	Nickel-Eisen Schutzgasdraht für die MIG/MAG-Schweißung an Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS)	<u>272</u>
UTP 5	G FeC-1-G0	Farb- und strukturgleicher Schweiß- stab für die Gusseisen-Warmschwei- ßung an Grauguss (GJL)	<u>273</u>

Schutzgas-Fülldrähte für Gusseisenwerkstoffe

	Normbezeichnung DIN 8573		Seite
UTP AF 8051 Mn	MF NiFe-1-S	Nickel-Eisen Fülldraht für die MAG- Schweißung an gängigen Guss- eisensorten	<u>274</u>

Schweißen von Gusseisenwerkstoffen

Anwendungsbereiche für die Gusseisenschweißung sind

- das Reparaturschweißen**
- das Fertigungsschweißen**
- das Konstruktionsschweißen**

Beim Reparaturschweißen werden beschädigte Gussstücke durch Schweißen zur weiteren Verwendung wiederhergestellt, z. B. nach Rissbildung, Bruch oder Oberflächenverschleiß.

Vom Fertigungsschweißen spricht man, wenn im Verlauf des Fertigungsvorganges eines Gussstückes Schweißungen vorgenommen werden, um die zu gewährleisten Eigenschaften und Gussstückbeschaffenheit sicherzustellen, z. B. Ausbessern von Gießfehlern, Korrigieren von Untermaßen, Schweißplattierungen bzw. Schweißpanzern.

Beim Konstruktionsschweißen werden Gussteile untereinander verbunden oder mit anderen Bauteilen aus artfremden Legierungen zu einer Konstruktionseinheit verschweißt. Die Gussteile sind für diesen Verwendungszweck entweder aus Gusseisen mit Kugelgraphit (GGG) oder Temperguss (GT), z. B.

**Rohr- bzw. Flansch-Schweißverbindungen
aus duktilem Gusseisen mit UTP 86 FN**

**Verbinden von unlegiertem oder hochlegiertem Stahl
mit GGG-Bauteilen**

**Anschweißen von verschleißfesten Manganhartstahl-Blechen
an GGG-Bauteile als Verschleißschutz mit
UTP 34 N/A 34 N (DB zugel.)**

In der Praxis werden hauptsächlich zwei Methoden für die Gusseisenschweißung angewandt:

- das Kaltschweißen mit artfremden Schweißzusätzen**
- das Warmschweißen mit artgleichen Schweißzusätzen**

Warmschweißen

Für das Warmschweißen von Gusseisen werden Stabelektroden (E), Autogenschweißstäbe (G) oder Fülldrähte (MF) verwendet, die ein farb- und strukturgleiches Schweißgut ergeben.

Die Warmschweißung erfordert eine hohe Vorwärmtemperatur von 400° C bis 650° C je nach Wanddicke und Größe der Gussteile. Bedingt durch die hohe Vorwärmtemperatur und Energiezufuhr durch den Schweißprozess wird ein relativ großes Schmelzbad mit langsamer Erstarrung erzeugt. Daher ist diese Methode nur in Wan-

nenlage anwendbar. Durch langsames Abkühlen bzw. Nachglühen ist eine rissfreie Schweißung ohne Aufhärtung möglich. Die erzielbaren mechanischen Gütwerte des Schweißgutes können je nach Wärmebehandlung diejenigen des Gusswerkstoffes erreichen.

Kaltschweißen

Für das Kaltschweißen von Gusseisen werden Stabelektroden (E), WIG-Stäbe (WSG) und MIG-Drähte (MSG) auf Eisen-, Nickel- und Kupferbasis verwendet. Die Temperaturführung und die Schweißbedingungen werden so gewählt, dass sich das Gussstück während des Schweißens im Schweißbereich nicht zu stark erwärmt, max. 60° C, um die Wärmespannungen möglichst klein zu halten. Das Abhämmern der Schweißnaht mindert die Schweißspannungen. In bestimmten Fällen ist es zweckmäßig, das Gussteil durchgängig auf 150° C vorzuwärmen und diese Temperatur während des Schweißens zu halten. Der Vorteil der Kaltschweißung liegt darin, dass, insbesondere im Reparaturfall, in jeder Lage geschweißt werden kann und somit häufig ein Ausbau des beschädigten Bauteils nicht erforderlich wird.

Beim Fertigungs- und Konstruktionsschweißen können ohne großen thermischen und zeitlichen Aufwand Schweißarbeiten durchgeführt werden. Die Wärmebelastung für den Schweißer ist im Vergleich zur Warmschweißung gering.

Nahtvorbereitung

Im Reparaturfall wird die Schweißfuge durch Ausnuten mittels Ausnutelektrode UTP 82 AS, Schleifen oder Meißeln vorbereitet. Das Ausnuten wird insbesondere bei dickwandigen Teilen sowie bevorzugt bei verbrannten oder chemisch ausreagierten Gusswerkstoffen angewandt.

Die Gusshaut sollte im Schweißbereich entfernt werden, da diese im Allgemeinen Oxide und Einschlüsse enthält, die das Anlegieren des artfremden Schweißgutes behindern. Vor dem Schweißen müssen die Schleifscheibenrestanzen sorgfältig entfernt werden. Verölte Teile kann man zusätzlich mit einer Acetylen-Sauerstoffflamme behandeln. Bei schlechter Gussqualität kann ein mehrmaliges Ausmeißeln oder Abschleifen der ersten Schweißlage erforderlich werden, um eine einwandfreie Bindung zu erzielen.

Die Kerbwirkung von Rissen kann dadurch abgeschwächt werden, dass die Rissenden ausgebohrt oder rechtwinklige Brücken an den Rissenden geschweißt werden. Die Risse selbst werden in möglichst offener Tulpenform ausgearbeitet mit breit abgerundeten Kanten. Für Konstruktionsschweißungen sind die bekannten Nahtvorbereitungen üblich.

Norm : DIN 8573 : E Ni-BG 22
 ISO 1701 : E Ni
 AWS A5.15 : E Ni-CI



UTP 8

Graphitbasisch umhüllte Gusseisen-Kaltschweißelektrode.
Universell anwendbar.

Anwendungsgebiet

UTP 8 eignet sich für die Kaltschweißung von Grau-, Temper- und Stahlguss sowie für die Verbindung dieser Grundwerkstoffe mit Stahl, Kupfer und Kupferlegierungen, vor allem in Reparatur und Unterhalt.

Schweiß Eigenschaften

UTP 8 zeichnet sich durch hervorragende Schweiß Eigenschaften aus. Ihr gut kontrollierbarer Fluss ermöglicht eine spritzerfreie Schweißung in allen Lagen bei minimaler StromEinstellung. Schweißgut und Übergangszonen sind feilbar. Keine Einbrandkerben, bestens geeignet für die kombinierte Schweißung mit der Ferronickeltype UTP 86 FN (Anlegieren mit UTP 8, füllen mit UTP 86 FN).

Mechanische GüteWerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Härte HB
ca. 220	ca. 180

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Fe	Ni
1,2	0,5	Rest

SchweißAnleitung

Je nach Wandstärke ist eine U-Naht oder eine doppelte U-Naht vorzuziehen. Die GussHaut des Grundwerkstoffes ist genügend breit zu entfernen. Bei steiler Elektrodenführung ist der Lichtbogen kurz zu halten. Dünne Lagen anlegieren, deren Breite höchstens 2 x dem Kerndraht-durchmesser entspricht. Die Schweißnähte sollten jeweils nicht länger als 10 x Elektroden-durchmesser geschweißt werden, um eine Überhitzung zu vermeiden. Die Schlacke ist unmittelbar nach dem Schweißen zu entfernen und das Schweißgut sorgfältig zu hämmern. Wiedierzünden auf dem Schweißgut und nicht auf dem Grundmaterial.

Stromart : ☐ = ☐ - ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	60 – 80	80 – 100	110 – 140

Zulassungen

Deutsche Bahn AG, Nr. 62.138.01, Österreichische Bundesbahn

Norm : DIN 8573 : E Ni-BG 2 2
 ISO 1071 : E Ni
 AWS A5.15 : E Ni-CI



UTP 8 C

Graphitbasisch umhüllte Gusseisen-Kaltschweißelektrode mit Reinnickel-Kerndraht

Anwendungsgebiet

UTP 8 C eignet sich für Auftrags- und Verbindungsschweißungen an allen gängigen Gusseisen-sorten, wie z. B. Grauguss GG 10 bis GG 40 einschließlich legierte Sorten - Gusseisen mit Kugelgraphit GGG 38 bis GGG 60 - sowie für alle Tempergussorten. Sie eignet sich gleichermaßen für Fertigungs- und Reparaturschweißungen. Ein besonderes Einsatzgebiet sind Anlegierungsschichten und Pufferlagen bei legierten Graugussorten insbesondere im Werkzeugbau, wenn die weitere Auftragung mit UTP 86 FN fortgesetzt wird.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 8 C zeichnet sich durch einen stabilen, gut gerichteten Lichtbogen sowie eine gute Abschmelzleistung. Dadurch können auch Kantenauftragungen leicht durchgeführt werden. Der gut kontrollierbare und spritzerfreie Fluss ermöglicht auch Schweißungen in Zwangslagen mit minimaler Stromeinstellung. Schlackenentfernbarkeit und Nahtbild sind ausgezeichnet.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A_5 %	Härte HB
ca. 220	ca. 460	ca. 25	ca. 180

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Fe	Ni
0,9	1,5	Rest

Schweißanleitung

Gusshaut im Schweißbereich entfernen, Schweißstelle säubern und Oberfläche auf Risse und Fehler prüfen. Elektrode mit kurzem Lichtbogen und steiler Elektrodenführung schweißen. Möglichst tiefe Stromeinstellwerte und kurze Strichraupen (ca. 50 mm) absetzen. Diese sofort aus der Schweißwärme zwecks Spannungsabbaus gut abhämmern. Übermäßiger Wärmeanstieg im Schweißbereich vermeiden, ggf. Zwischenabkühlung an ruhender Luft.

Stromart : ☐ = ☐ - ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PF



PC



PE

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	70 – 90	90 – 130	110 – 160

Norm : DIN 8573 : E NiCu-BG 1 2
 ISO 1071 : E NiCu-2
 AWS A5.15 : ~E NiCu-B



UTP 8 Ko

Graphitbasisch umhüllte Elektrode
 für Neuguss mit NiCu-Kerndraht

Anwendungsgebiet

UTP 8 Ko eignet sich besonders für Fertigungsschweißungen an Neugussteilen aus Grauguss, wenn Farbähnlichkeit zum Gusswerkstoff angestrebt wird. Das Schweißgut läßt sich zum Spannungsabbau gut hämmern und anschließend gut spanabhebend bearbeiten.

Schweiß Eigenschaften

UTP 8 Ko hat einen leicht pulsierenden Lichtbogen und spritzerfreien Fluss, wodurch ein sehr gutes Anlegungsverhalten an Gusseisen erreicht wird. Die Elektrode läßt sich auch in Zwangslagen verschweißen.

Härte des reinen Schweißgutes

ca. 160 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Fe	Cu	Ni
0,8	1,0	30,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Fehlstellen möglichst durch Fräsen ausarbeiten. Wenn mittels Ausnutelektrode UTP 82 AS ausgefugt wird, müssen anschließend die entstandenen Oxide mechanisch entfernt werden. **UTP 8 Ko** mit steilem Anstellwinkel und kurzem Lichtbogen verschweißen.

Stromart : ☐ = ☐ - ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PF



PC

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300*	3,2 x 350*	4,0 x 350*
Stromstärke	A	60 – 80	80 – 100	80 – 100

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8573 : E Ni-BG 1 2
 ISO 1071 : E Ni
 AWS A5.15 : E Ni-CI



UTP 8 NC

Graphitbasisch umhüllte Gusseisen-Kaltschweiß-Elektrode mit nichtleitender Umhüllung

Anwendungsgebiet

UTP 8 NC eignet sich für die Kaltschweißung von allen gängigen Gusseisensorten sowie für die Verbindung dieser Grundwerkstoffe mit Stahl, Kupfer und Kupferlegierungen, vor allem in Reparatur und Unterhalt. Speziell für Lochschweißungen und Anwendungen, bei denen die Gefahr der Berührung des Elektrodenmantels mit dem Werkstück besteht.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 8 NC zeichnet sich durch hervorragende Schweiß Eigenschaften, besonders an Wechselstrom, aus. Der gut kontrollierbare Fluss ermöglicht eine spritzerfreie Schweißung in allen Lagen bei minimaler Ampere-Einstellung. Keine Einbrandkerben. Bestens geeignet für die kombinierte Schweißung mit den Ferronickeltypen UTP 84 FN, UTP 85 FN und UTP 86 FN.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A_5 %	Härte HB
ca. 220	ca. 490	ca. 30	ca. 180

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Fe	Ni
1,0	1,0	Rest

Schweißanleitung

Gusshaut entfernen und Schweißbereich säubern. Elektrode mit steilem Anstellwinkel, kurzem Lichtbogen und möglichst geringer Pendelung verschweißen. Kurze Raupen schweißen und diese zwecks Spannungsabbaus sofort abhämmern.

Stromart : ☐ = ☐ - ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PF



PC



PE

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300*	3,2 x 350*	4,0 x 350*
Stromstärke	A	60 – 80	80 – 110	110 – 140

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8573 : E Ni-BG 2 2
 ISO 1071 : E Ni
 AWS A5.15 : E Ni-CI



UTP 88 H

Graphitbasisch umhüllte Elektrode
 mit erhöhter Ausbringung für die
 Gusseisen-Kaltschweißung

Anwendungsgebiet

UTP 88 H eignet sich vor allem zum Ausfüllen von Lunkern und zum Auftragen von verschlissenen Grauguss-Werkstücken sowie als erste Lage bei Verbindungsschweißungen von stark verölten Gussteilen.

Schweiß Eigenschaften

Die Sonderumhüllung bewirkt einen spritzerfreien, ruhigen Fluss auch an veröltem Gusseisen. Schlacke leicht entfernbar, geringe Aufmischung mit dem Gusseisen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Härte HB
ca. 250	ca. 180

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Mn	Fe	Cu	Ni
0,8	0,7	2,0	2,0	Rest

Schweißanleitung

Bei Verbindungsschweißungen ist je nach Wandstärke eine U-Naht oder eine doppelte U-Naht vorzusehen. Die Gusschuttschicht des Grundwerkstoffes ist genügend breit zu entfernen. Bei steiler Elektrodenführung ist der Lichtbogen kurz zu halten. Dünne Lagen anlegieren, deren Breite höchstens 2 x dem Kerndrahtdurchmesser entsprechen soll. Schweißgut nach dem Absetzen der Elektrode gut abhämmern.

Stromart : ☐ = ☐ - ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300*	3,2 x 350*	4,0 x 350*
Stromstärke	A	60 – 80	90 – 110	110 – 130

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8573 : E Ni-BG 2 2
 ISO 1071 : E Ni
 AWS A5.15 : E Ni-CI



UTP 888

Graphitbasisch umhüllte Reinnickel-Elektrode mit erhöhter Ausbringung

Anwendungsgebiet

UTP 888 eignet sich für die Reparatur von beschädigten Gusseisenbauteilen, insbesondere dann, wenn es sich um "Altguss" handelt.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 888 hat einen weichen, gleichmäßigen Fluss mit geringem Einbrand. Die Naht ist gleichmäßig und ohne Einbrandkerben. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Härte HB
ca. 220	ca. 180

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Fe	Ni
0,8	0,5	Rest

Schweißanleitung

Gusshaut und Verunreinigungen von der Schweißstelle entfernen. Gerissene Gussstücke tulpenförmig ausarbeiten und zwecks Spannungsabbaus Schweißnaht gut abhämmern. Gussstück nicht über handwarm erwärmen bzw. komplizierte Gussstücke durchgängig vorwärmen.

Stromart : ☐ = ☐ - ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PF



PC



PE

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 350*
Stromstärke	A	60 – 80	80 – 110	110 – 130

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8573 : E NiFe-1 BG 23
 ISO 1071 : E NiFe
 AWS A5.15 : E NiFe-CI



UTP 83 FN

**Graphitbasisch umhüllte Nickel-Eisen Elektrode mit erhöhter Abschmelzleistung.
 Ausbringung 115 %**

Anwendungsgebiet

UTP 83 FN eignet sich für Auftrags- und Verbindungsschweißungen an allen gängigen Gusseisensorten wie Gusseisen mit Lamellen- und Kugelgraphit, Temperguss sowie für Mischverbindungen mit Stahl und Stahlguss.

Sie wird bevorzugt dann eingesetzt, wenn hohe Abschmelzleistungen gewünscht werden.

Schweißeigenschaften

UTP 83 FN hat ein außergewöhnlich gutes Abschmelzverhalten, gleichmäßigen und spritzerfreien Fluss mit optimalem Nahtaussehen. Das Schweißgut ist gut spanabhebend bearbeitbar, zäh und rissfest.

Härte des reinen Schweißgutes

ca. 190 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Ni	Fe
1,3	52,0	Rest

Schweißanleitung

Gusshaut und Verunreinigungen von der Schweißstelle entfernen. Mit niedrigen Stromeinstellwerten und kurzem Lichtbogen schweißen. Zwecks Spannungsabbaus bei komplizierten Schweißungen Schweißgut abhämmern und Wärmekonzentrationen durch das Schweißen kurzer Ruppen vermeiden.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	100 – 130

Zulassung

Österreichische Bundesbahn

Norm : DIN 8573 : E Ni-BG 2 2 (mod.)
 ISO 1071 : E Ni
 AWS A5.15 : E Ni-CI (mod.)



UTP 84 FN

Graphitbasisch umhüllte Elektrode
 mit erhöhter Ausbringung 130 %.

Anwendungsgebiet

UTP 84 FN eignet sich besonders für Reparaturschweißungen an Gusseisenwerkstoffen, die gealtert bzw. durch den Einsatz verölt sind. Das Schweißgut läßt sich zum Spannungsabbau gut hämmern und spanabhebend bearbeiten.

Schweiß Eigenschaften

UTP 84 FN hat als Ausbringungselektrode eine hohe Abschmelzleistung und ein spritzerfreies Schweißverhalten. Der weiche, pulsierende Lichtbogen führt zu einem guten Anlegungsverhalten auch an Altguss mit hoher Rissicherheit.

Härte des reinen Schweißgutes

ca. 180 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Fe	Cu	Ni
1,1	8,0	0,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Fehlstellen möglichst durch Fräsen ausarbeiten. Wenn mittels Ausnutelektrode UTP 82 AS ausgefugt wird, müssen anschließend die entstandenen Oxide mechanisch entfernt werden. **UTP 84 FN** mit steilem Anstellwinkel und kurzem Lichtbogen verschweißen.

Stromart : ☐ = ☐ - ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	70 – 100	100 – 130	130 – 150

Norm : DIN 8573 : E NiFe-1 BG 2 3
 ISO 1071 : E NiFe
 AWS A5.15 : E NiFe-CI



UTP 85 FN

**Graphitbasisch umhüllte Nickel-
 Eisen Elektrode mit hoher
 Abschmelzleistung**

Anwendungsgebiet

UTP 85 FN eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an allen Gusseisensorten, insbesondere für Gusseisen mit Kugelgraphit (GGG 38-60) und Mischverbindungen mit Stahl und Stahlguss.

Schweiß Eigenschaften

UTP 85 FN hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, ruhigen und gleichmäßigen Fluss, hohe Abschmelzleistung und feinschuppige Nahtzeichnung. Sehr wirtschaftlich für Konstruktions- und Fertigungsschweißungen an Sphäroguss-Bauteilen. Hohe Strombelastbarkeit durch Bimetall-Kerndraht.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Härte HB
ca. 320	ca. 200

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Ni	Fe
1,2	54,0	Rest

Schweißanleitung

Vor dem Schweißen muss die Gushaut im Schweißbereich entfernt werden. Die Elektrode ist steil zu führen, der Lichtbogen kurz zu halten. Möglichst Strichraupen schweißen, wenn nötig, geringfügig pendeln. Nach dem Entfernen der Schlacke ggf. Schweißgut zwecks Spannungsabbaus hämmern. Hohe Wärmekonzentration vermeiden.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 350	5,0 x 400
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 100	100 – 130	130 – 160

Norm : DIN 8573 : E NiFe-1 BG 12
 ISO 1071 : E NiFe
 AWS A5.15 : E NiFe-CI



UTP 86 FN

Graphitbasisch umhüllte Nickel-Eisen Elektrode mit hohen mechanischen Gütewerten für Reparatur und Konstruktion

Anwendungsgebiet

UTP 86 FN eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an lamellaren Grauguss GG 10 - GG 40, an Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss) GGG 40 - GGG 70, an Tempergussorten GTS 35 - GTS 65 sowie für die Verbindung dieser Werkstoffe untereinander oder mit Stahl und Stahlguss. Universell für Reparatur-, Fertigungs- und Konstruktionsschweißungen geeignet.

Schweiß Eigenschaften

UTP 86 FN zeichnet sich durch ein sehr gutes Anlegungsverhalten auf Gusseisen aus. Sie hat einen ruhigen Lichtbogen und ergibt eine äußerst flache Nahtausbildung ohne Einbrandkerben. Insbesondere bei Kehlnahtschweißungen wird eine optimale Nahtausbildung erreicht (z. B. Schweißen von GGG-Stützen oder Flanschen an GGG-Rohre). Die Strombelastbarkeit und Abschmelzleistung sind durch den Bimetall-Kerndraht ausgezeichnet. Die Nahtoberfläche ist glatt. Das Schweißgut ist äußerst rissicher und gut spanabhebend bearbeitbar.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R_e MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A_5 %	Härte HB
> 340	> 500	> 18	ca. 220

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Fe	Ni
1,2	45,0	Rest

Schweißanleitung

UTP 86 FN wird vorzugsweise an Gleichstrom (Minuspole) oder Wechselstrom verschweißt. Beim Verschweißen an Gleichstrom (Minuspole) wird ein tiefer Einbrand erreicht (vorteilhaft bei Kehlnähten). Das Verschweißen an Wechselstrom ist für die Positionsschweißung vorteilhaft (guter Nahtaufbau). Vor dem Schweißen Gusschutt entfernen. Elektrode steil mit kurzem Lichtbogen führen. Das Schweißgut kann bei rissempfindlichen Gusseisensorten zwecks Spannungsabbaus gehämmert werden.

Stromart : ☐ = ☐ - ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	65 – 80	90 – 110	100 – 130

Zulassung

Deutsche Bahn AG, Nr. 62.138.05

Norm : DIN 8573 : E NiFe-1 BG 23
 ISO 1071 : E NiFe
 AWS A5.15 : E NiFe-CI



UTP GNX-HD

**Graphitbasisch umhüllte Nickel-
Eisen Elektrode mit hoher
Abschmelzleistung**

Anwendungsgebiet

UTP GNX-HD eignet sich für Reparatur-, Fertigungs- und Auftragsschweißungen an allen Gusseisensorten, insbesondere für Gusseisen mit Kugelgraphit GGG 40 bis GGG 70, Grauguss GG 18 bis GG 25 und Mischverbindungen mit Stahl oder Nickellegierungen. Gutes Anlegungsverhalten auch an Altguss.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP GNX-HD hat hervorragende Schweiß Eigenschaften, ruhigen, spritzerfreien und gleichmäßigen Fluss mit hoher Abschmelzleistung. Durch Bimetall-Kerndraht hohe Strombelastbarkeit.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R_e MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A_5 %	Härte HB
> 340	> 500	> 18	ca. 220

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Ni	Fe
1,1	55,0	Rest

Schweißanleitung

Die Gusschuttschicht im Schweißbereich entfernen. Elektrode mit steilem Anstellwinkel und kurzem Lichtbogen verschweißen. Möglichst niedrige Stromeinstellwerte wählen und Wärmekonzentration vermeiden. Bei spannungsempfindlichen Gussteilen kurze Raupen schweißen (ca. 30 mm) und diese gut abhämmern.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA

PB

PF

PC

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 250*	3,2 x 350	4,0 x 350*
Stromstärke	A	60 – 90	90 – 120	110 – 150

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8573 : E Fe-1
 ISO 1071 : E Fe
 AWS A5.15 : ~E St



UTP 81

Eisenbasis-Elektrode für Anlegierungsschichten an schlecht schweißbarem Gusseisen

Anwendungsgebiet

UTP 81 eignet sich besonders für Anlegierungsschichten an schlecht schweißbarem Gusseisen (z. B. Altguss) als Grundlage für das weiterführende Schweißen mit Reinnickel oder Nickel-Eisen Elektroden. Verschleißschutzschichten können mit einer Einlagenschweißung ebenfalls hergestellt werden.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 81 hat gute Schweiß Eigenschaften und wird in Strichraupentechnik verschweißt. Hohe Abschmelzleistung bei geringem Einbrand. Schweißen in Zwangslage ist möglich.

Härte des reinen Schweißgutes

ca. 350 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Fe
1,0	0,5	0,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten oder mittels Ausnutelektrode UTP 82 AS die Schweißstelle vorbereiten. Elektrode mit steilem Anstellwinkel und kurzem Lichtbogen verschweißen. Wärmestau vermeiden und Zwischenlagentemperatur von max. 60° C einhalten. Im Fall von Anlagerungsschichten diese bis auf die ursprüngliche Oberfläche abschleifen, bevor mit UTP 8 C bzw. UTP 86 FN die Schweißung fortgesetzt wird.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PF



PC

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300*	3,2 x 300	4,0 x 400*
Stromstärke	A	60 – 80	80 – 100	100 – 120

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8573 : E Fe-2



UTP 807

Nickelfreie Sonderelektrode für bearbeitbare Auftragsschweißungen

Anwendungsgebiet

UTP 807 eignet sich für Fertigungs- und Instandsetzungsarbeiten an lamellarem Gusseisen und Gusseisen mit Kugelgraphit. Je nach Wanddickenverhältnissen wird ohne Vorwärmung bzw. mit einer Vorwärmtemperatur von 150 - 250° C geschweißt. Das Schweißgut auf Fe-Basis ist bereits in der ersten Lage feilbar. Ein besonderes Einsatzgebiet sind Ausbesserungsarbeiten an Neugussteilen und verschlissenen Gussteilen, wenn Farbgleichheit und spanabhebende Bearbeitbarkeit gefordert werden. Aufgrund der besonderen Mikrostruktur des Schweißgutes eignet sich die **UTP 807** zum Panzern verschleißgefährdeter Stellen an Graugussteilen.

Schweiß Eigenschaften

UTP 807 hat gute Schweiß Eigenschaften und wird möglichst in Strichraupentechnik verschweißt. Geringer Einbrand und guter Nahtaufbau ermöglichen auch Zwangslagen-Schweißungen.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R_e MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A_5 %	Härte HB
ca. 400	ca. 500	ca. 10	ca. 180 ca. 230 1 Lage auf GJL-250 (GG 25)

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	V	Fe
0,05	0,4	0,5	10,0	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Elektrode mit kurzem Lichtbogen steil führen, ohne zu pendeln. Schweißnähte gut überlappen und Wärmestau vermeiden (max. 60° C).

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350*	3,2 x 350*	4,0 x 450*
Stromstärke	A	60 – 80	80 – 100	100 – 120

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8573 : E FeC-G-BG 40
AWS A5.15 : E CI-B



UTP 5 D

**Graphitbasisch umhüllte Warm-
schweißelektrode für farb- und
strukturgleiche Schweißung von
Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS)**

Anwendungsgebiet

UTP 5 D eignet sich für die Gusseisen-Warmschweißung (farb- und strukturgleich) von Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS) und Grauguss (GJL). Entsprechend dem Grundmaterial sind die mechanischen Werte durch geeignete Wärmebehandlung erzielbar.

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 5 D hat einen weichen Lichtbogen und wenig Schlacke, deshalb ist bei Lunker- und Reparaturschweißungen keine Schlackenentfernung nötig.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Zugfestigkeit $R_{p0,2}$ MPa	Härte HB
350 - 550	ca. 220

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Fe
3,0	3,0	0,4	Rest

Schweißanleitung

Vorwärmen der Werkstücke auf 550 - 650° C. Zwischenlagentemperatur mindestens 550° C. Geschweißtes Werkstücke langsam (< 30° C / h) oder einer Abdeckung abkühlen.

Stromart : ☐ = - ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	3,2 x 350*	4,0 x 450*	8,0 x 450*
Stromstärke	A	75 - 140	110 - 160	250 - 300

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8573 : MSG NiFe-2

UTP A 8051 Ti

Nickel-Eisen Schutzgasdraht für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an gängigen Gusseisensorten

Anwendungsgebiet

UTP A 8051 Ti eignet sich vor allem für das MIG/MAG Schweißen von ferritischem und austenitischem Gusseisen mit Kugelgraphit sowie für Mischverbindungen mit unlegiertem und hochlegiertem Stahl, Kupfer- und Nickellegierungen. Auftragsschweißen an Graugussorten ist möglich. Besondere Einsatzgebiete sind Konstruktionsschweißungen an duktilen Schleudergussrohren wie Schubsicherungen und Flanschverbindungen, Werkzeuge, GGG-Armaturen und Pumpen, korrosionsbeständige Plattierungen. Das Schweißgut ist zäh, rissicher und gut spanabhebend bearbeitbar.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R_e MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A_5 %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 300	> 500	> 25	ca. 200

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Mn	Ni	Fe	Ti
0,1	3,5	55,0	Rest	+

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Vorwärmung bei massiven Gussstücken auf 150 - 250° C. Vorzugsweise mit Impulslichtbogen schweißen, um geringe Aufmischungsgrade zu erhalten.

Empfohlene Parameter für das MAG-Schweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2	140 - 180	25 - 30

Schutzgas Argon, Mischgas M 12 (Argon mit 2,5 % CO₂) 18 - 20 l / min

Lieferform

Stäbe	Ø mm x 1000 mm	1,6*	2,4*	
Spulen	Ø mm	0,8*	1,0*	1,2

* auf Anfrage erhältlich

Norm : DIN 8573 : MSG NiFe-1
Werkstoff-Nr. : 2.4560

UTP A 8058

**Nickel-Eisen Schutzgasdraht für die
MIG/MAG-Schweißung an Gusseisen
mit Kugelgraphit (GJS)**

Anwendungsgebiet

UTP A 8058 eignet sich besonders für Verbindungs- und Auftragsschweißung an Gusseisen mit Kugelgraphit GGG 40 - GGG 70 sowie für Mischverbindungen mit un- und niedriglegiertem Stahl. Das Schweißgut ist zäh, rissfest und gut spanabhebend bearbeitbar.

Härte des Schweißgutes

ca. 130 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Ni	Fe
< 0,1	0,1	1,0	60	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Vorwärmung bei massiven Gussstücken auf 150 - 250° C. Vorzugsweise mit Impulslichtbogen schweißen, um geringe Aufmischungsgrade zu erhalten.

Schutzgas Argon, Mischgas M 12 (Argon mit 2,5 % CO₂) 18 - 20 l / min

Empfohlene Parameter für das MAG-Schweißen

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V
1,2	140 - 180	25 - 30

andere Abmessungen auf Anfrage

Norm : DIN 8573 : G FeC-1-G0
 ISO 1701 : FeC-1
 AWS A5.15 : R-CI

UTP 5

**Farb- und strukturgleicher Schweiß-
 stab für die Gusseisen-Warmschwei-
 ßung an Grauguss (GJL)**

Anwendungsgebiet

UTP 5 wird für die autogene Warschweißung von Graugussorten eingesetzt, wenn ein farb- und strukturgleiches Schweißgut gefordert wird, wie bei Fertigungsschweißungen an Neugussteilen (Motorblöcke, Pumpengehäuse) und Reparaturschweißungen an spannungsempfindlichen Gussteilen. Das Schweißgut ist spanabhebend bearbeitbar.

Härte des reinen Schweißgutes ca. 200 HB

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn
3,2	3,5	0,6

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten, Kanten runden und Gussteil durchgängig auf 500 - 600° C vorwärmen. Mit neutraler Flammeneinstellung Stabspitze abschmelzen und mit dem anschmelzenden Gussmaterial legieren. Schweißbad mit kreisender Flamme umrühren. Langsame Abkühlung im Ofen oder unter Abdeckung mit Sand bzw. Wärmedämmmaterial. Falls zusätzliches Flussmittel erforderlich ist, erwärmten Schweißstab in UTP Flux 5 eintauchen und der Schweißstelle zuführen.

Flammeneinstellung

Im Allgemeinen neutral, in Einzelfällen auch Sauerstoff- oder Acetylenüberschuss zur Vermeidung von Poren möglich.

Flussmittel: UTP Flux 5 (Pulver nicht anteigen!)

Lieferform: gegossene blanke Stäbe Ø 4, 6, 8, 10 x 500 mm auf Anfrage

Norm : DIN 8573 : MF NiFe-1-S

UTP AF 8051 Mn

**Nickel-Eisen Fülldraht für die
MAG-Schweißung an gängigen
Gusseisensorten**

Anwendungsgebiet

Der MAG-Fülldraht **UTP AF 8051 Mn** eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an allen gängigen Gusseisensorten wie Grauguss, Gusseisen mit Kugelgraphit und Temperguss sowie für Mischverbindungen mit Stahl. Die Hauptanwendung liegt in der Reparatur von Gussteilen (Auftragsschweißen). Das Schweißgut hat hohe mechanische Gütewerte. Es ist zäh und rissicher, hat gute Korrosionsbeständigkeit und läßt sich spanabhebend bearbeiten.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT (Richtwerte)

Streckgrenze R_e MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A_5 %
320	600	25

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Fe	Ni
0,3	0,2	10,0	45	Rest

Schweißanleitung

Schweißbereich metallisch blank bearbeiten. Vorwärmung bei massiven Gussstücken auf 150 - 250° C.

Schutzgase EN 439 : Ar (I 1) Ar + O₂ (M12) Ar + CO₂ (M21) 12 - 15 l / min

Lieferform und empfohlene Parameter

Draht Ø mm	Schweißstrom A	Schweißspannung V	Stick out mm
1,2*	110 - 180	20 - 30	20 max.
1,6*	150 - 250	20 - 30	20 max.

* auf Anfrage erhältlich

Gruppe 5

**Schweißzusätze für Kupfer
und Kupferlegierungen**

Inhaltsübersicht

- **Schweißzusätze für Kupfer und Kupferlegierungen**
 - **Stabelektroden**
 - **Massivdrähte und -stäbe**

Gruppe 5

**Schweißzusätze für Kupfer
und Kupferlegierungen**

	Seite
Schweißzusätze für Kupfer und Kupferlegierungen	
Stabelektroden	<u>283</u> - 288
Massivdrähte und -stäbe	<u>289</u> - 294

Gruppe 5

Schweißzusätze für Kupfer und Kupferlegierungen

Stabelektroden

	Normbezeichnung DIN 1733		Seite
UTP 39	EL-CuMn2	Basisch umhüllte Reinkupfer-Elektrode	<u>283</u>
UTP 320	EL-CuSn13	Basisch umhüllte Zinnbronze-Elektrode mit 13 % Sn	<u>284</u>
UTP 34 N	EL-CuMn14Al	Basisch umhüllte Mangan-Mehrstoffbronze-Elektrode mit 13 % Mn	<u>285</u>
UTP 387	EL-CuNi30Mn	Basisch umhüllte Kupfer-Nickel Elektrode 70/30	<u>286</u>
UTP 32	EL-CuSn7	Basisch umhüllte Zinnbronze-Elektrode mit 7 % Sn	<u>287</u>
UTP 34	EL-CuAl9	Basisch umhüllte Aluminium-bronze-Elektrode mit 8 % Al	<u>287</u>
UTP 3422	EL-CuAl9Ni2Fe	Basisch umhüllte Mehrstoff-Aluminiumbronze Elektrode, Fe und Ni-legiert	<u>287</u>
UTP 343	E 31-UM-300-CN	Basisch umhüllte Mehrstoffbronze-Elektrode für Hartauftragungen	<u>288</u>
UTP 389	EL-CuNi10Mn	Basisch umhüllte Kupfer-Nickel Elektrode mit 10 % Ni	<u>288</u>

Massivdrähte und -stäbe

	DIN 1733 Werkstoff-Nummer		Seite
UTP A 38	SG-CuAg 2.1211	CuAg-Schutzgasdraht für sauerstofffreie Kupfersorten	<u>289</u>
UTP A 381	SG-CuSn 2.1006	CuSn-Schutzgasdraht für sauerstofffreie Kupfersorten	<u>289</u>
UTP A 383	Sonderlegierung	CuSiMnSn-Schutzgasdraht mit 1,8 % Si zum MIG-Löten	<u>290</u>
UTP A 384	SG-CuSi3 2.1461	CuSiMn-Schutzgasdraht mit 3 % Si zum MIG-Löten	<u>290</u>
UTP A 32	SG-CuSn 6 2.1022	CuSn-Schutzgasdraht mit 6 % Sn	<u>290</u>
UTP A 320	SG-CuSn12 2.1056	CuSn-Schutzgasdraht mit 12 % Sn	<u>291</u>
UTP A 385	Sonderlegierung	CuAlMnNi-Schutzgasdraht mit 5 % Al zum MIG-Löten	<u>291</u>
UTP A 34	SG-CuAl 8 2.0921	CuAl-Schutzgasdraht mit 8 % Al	<u>292</u>
UTP A 3422	SG-CuAl 8 Ni 2 2.0922	CuAlFeNi-Schutzgasdraht für korrosionsbeständige Plattierungen und zum MIG-Löten	<u>292</u>
UTP A 3423	SG-CuAl 8 Ni 2 2.0922	CuAlFeNi-Schutzgasdraht für das MIG-Löten und Plattierungen	<u>292</u>
UTP A 3444	SG-CuAl 8 Ni 6 2.0923	CuAlNi-Schutzgasdraht mit 4,5 % Ni für Verbindungs- und Auftragsschweißungen	<u>293</u>
UTP A 34 N	SG-CuMn 13 Al 7 2.1367	Mangan-Mehrstoffbronze Schutzgasdraht mit 13 % Mn für Verbindungs- und Auftragsschweißungen	<u>293</u>

	DIN 1733 Werkstoff-Nummer		Seite
UTP A 3436	SG-CuAl11Ni6 -	Mehrstoff-Aluminiumbronze Schutzgasdraht für verschleiß- feste Auftragungen	<u>293</u>
UTP A 387	SG-CuNi 30 Fe 2.0837	Kupfer-Nickel Schutzgasdraht (Cunifer) mit 30 % Ni	<u>294</u>
UTP A 389	SG-CuNi 10 Fe 2.0873	Kupfer-Nickel Schutzgasdraht (Cunifer) mit 10 % Ni	<u>294</u>

Schweißen von Kupfer und Kupferlegierungen

Kupfer

UTP 39, UTP A 381, UTP A 38

Für Schweißarbeiten sollten möglichst sauerstofffreie Kupfersorten, wie z. B. SF-Cu, SW-Cu und OF-Cu, verwendet werden, da diese die besten Schweiß Eigenschaften aufweisen. Von besonderer Bedeutung sind die hohe Wärmeleitfähigkeit, die große Wärmedehnung, die Neigung zur Gasaufnahme im flüssigen Zustand und das Wiederausscheiden beim Erstarren.

Je nach Werkstückgröße ist eine Vorwärm- und gegebenenfalls Haltetemperatur von 300 – 700° C erforderlich. Die Schutzgasschweißung schützt das Schweißbad wirkungsvoll und die Porenanfälligkeit ist daher geringer als bei der Autogenschweißung.

Ein Abhämmern der Schweißnaht im warmen Zustand erhöht die Zugfestigkeit und die Verformungsfähigkeit. Bei Mehrlagenschweißungen sind die Oxyde vor dem Schweißen der Folgelagen zu entfernen.

Kupfer-Zink-Legierungen

(Messing, Sondermessing) DIN EN 1982

UTP 32 – UTP A 32, UTP 320 – UTP A 320, UTP 34 – UTP A 34, UTP A 34 MR, UTP A 384

Die Schweißung bereitet infolge der Zinkausdampfung einige Schwierigkeiten im Hinblick auf die Porenbildung im Schweißgut.

Das WIG-Schweißen sollte mit möglichst geringer Stromstärke erfolgen ggf. mit Wechselstrom, um einen Reinigungseffekt zu bewirken.

Für Sondermessing mit Al-Zusatz, z. B. CuZn20Al (Sondermessing 76) eignet sich die WIG Gleichstromschweißung mit UTP A 34 MR, für Rotguss (CuSnZnPb) UTP A 384.

Kupfer-Zinn-Legierungen

(Zinnbronzen) DIN EN 1982

UTP 32 – UTP A 32, UTP 320 – UTP A 320

Neben der Lichtbogenhandschweißung eignet sich die Schutzgasschweißung WIG und MIG besonders für diese Legierungsgruppe.

Die geringe Wärmeleitfähigkeit erfordert ein Vorwärmen erst bei einer Wanddicke > 10 mm. Die Porenanfälligkeit ist relativ gering, Festigkeitseigenschaften und Korrosionsbeständigkeit entsprechen den legierungsgleichen Grundwerkstoffen.

Beim Verbindungsschweißen von dicken Werkstücken kann das beidseitig-gleichzeitige Schweißen günstig sein.

**Kupfer-Aluminium-Legierungen
(Aluminiumbronzen, Aluminiummehrstoffbronzen)**

**UTP 34 – UTP A 34, UTP 34 N – UTP A 34 N, UTP 3422 – UTP A 3422,
UTP A 3444, UTP Flux 34 Sp**

Als Schweißverfahren eignen sich die E-Hand- und die Schutzgasschweißung (WIG/MIG).

Bei der WIG-Schweißung mit Gleichstrom ist das Flussmittel UTP Flux 34 Sp erforderlich, um die zähe Aluminiumoxydhaut zu zerstören. Dadurch wird es möglich, mit relativ geringer Stromstärke das Schweißbad klein zu halten und Korngrenzenrisse und Poren zu vermeiden.

Bei Wanddicken > 6 mm ist das MIG-Schweißen vorteilhaft. Der Nahtbereich muss metallisch blank sein, um Poren- und Rissbildung zu vermeiden. Vorwärmung ist erst bei Wanddicken > 10 mm erforderlich.

Kupfer-Nickel-Legierungen DIN 17658

UTP 389 – UTP A 389, UTP 387 – UTP A 387

Kupfer-Nickel-Legierungen mit oder ohne Fe-Zusätze sind gut schweißbar.

Schweißverbindungen können sowohl E-Hand als auch mittels Schutzgasverfahren WIG/MIG hergestellt werden. Vorteilhaft ist eine geringe Wärmeeinbringung mit möglichst wenig Grundwerkstoffaufmischung.

Beim MIG-Schweißen muss ein Überhitzen und Wärmestau vermieden werden. Günstig ist das MIG-Puls-Schweißen mit Ø 1,2 mm Drahtelektrode. Oxyde und Verunreinigungen müssen im Schweißbereich gründlich entfernt werden.

Für Mischverbindungen mit Stahl eignen sich UTP 80 M* bzw. UTP A 80 M*.

* Nickel-Kupfer-Legierung

The logo for UTP (United Teachers of Pittsburgh) is located in the lower left quadrant of the page. It consists of the letters "UTP" in a bold, red, sans-serif font, with a period following the "P".

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.1363
 DIN 1733 : EL-CuMn2
 AWS A5.6 : ~ECu



UTP 39

**Basisch umhüllte Reinkupfer-
Elektrode**

Anwendungsgebiet

UTP 39 eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an allen sauerstofffreien Kupfersorten nach DIN 1787 wie z. B.

	Werkstoff-Nr.
OF-Cu	2.0040
SE-Cu	2.0070
SW-Cu	2.0076
SF-Cu	2.0090

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 39 ergibt ein gut desoxidiertes rissicheres Schweißgut. Die Korrosionsbeständigkeit entspricht den Kupfersorten.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Dehnung A_5 %	Härte HB	El. Leitfähigkeit $\frac{S \cdot m}{mm^2}$	Schmelzbereich ° C
> 200	> 35	ca. 60	ca. 20	1000 - 1050

Schweißgutrichtanalyse in %

Cu	Mn
> 97	1,5

Schweißanleitung

Schweißzone gut säubern. Kupfer je nach Wanddicke auf 400 - 600° C vorwärmen und während des Schweißens halten. Lichtbogen kurz halten mit steiler Elektrodenführung. Möglichst großen Elektrodendurchmesser wählen. Nur trockene Elektroden verwenden. Rücktrocknung 2 - 3 h bei 150° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350*	3,2 x 350	4,0 x 450
Stromstärke	A	60 – 90	80 – 100	110 – 130

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung : DB

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.1027
 DIN 1733 : EL-CuSn13
 AWS A5.6 : –



UTP 320

**Basisch umhüllte Zinnbronze-
Elektrode mit 13 % Sn**

Anwendungsgebiet

UTP 320 eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an Kupfer-Zinn Legierungen (Zinnbronzen) mit mehr als 8 % Sn, Kupfer-Zinn Legierungen (Messing), Kupfer-Zinn-Zinn-Blei Legierungen (Rotguss) sowie für Schweißplattierungen an Gusseisenwerkstoffen und Stahl. Zinnbronzen:

DIN 1705 und 17662	Werkstoff-Nr.
G-CuSn 8	2.1030
G-CuSn 5 ZnPb	2.1096.01
G-CuSn 7 ZnPb	2.1090.01
G-CuSn 10 Zn	2.1086.01

Schweiß Eigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 320 zeichnet sich durch gute Schweiß Eigenschaften aus, leichte Schlackenentfernbarkeit. Die Korrosionsbeständigkeit entspricht den legierungsähnlichen Grundwerkstoffen, seewasserbeständig. Gute Gleiteigenschaften.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Dehnung A_5 %	Härte HB	El. Leitfähigkeit $\frac{S \cdot m}{mm^2}$	Schmelzbereich ° C
ca. 350	> 25	ca. 150	ca. 5	825 - 990

Schweißgutrichtanalyse in %

Cu	Sn
87	13

Schweißanleitung

Schweißzone gut säubern. Elektrode durch Anstreichen mit flacher Anstellung zünden, Vorwärmtemperatur bei Wanddicken > 8 mm auf 100 - 250° C. Steile Elektrodenführung und leicht pendeln. Nur trockene Elektroden verwenden. Rücktrocknung 2 - 3 h bei 150° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350*	3,2 x 350*	4,0 x 450*
Stromstärke	A	60 – 80	80 – 100	100 – 120

* auf Anfrage erhältlich

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.1368
 DIN 1733 : EL-CuMn14Al
 AWS A5.6 : E CuMnNiAl



UTP 34 N

**Basisch umhüllte Mangan-Mehrstoff-
 bronze-Elektrode mit 13 % Mn**

Anwendungsgebiet

UTP 34 N eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an Kupfer-Aluminium-Legierungen, vorzugsweise mit hohem Mn-Gehalt sowie für Schweißplattierungen an Gusseisenwerkstoffen und Stahl. Haupteinsatzgebiete sind im Schiffbau (Schiffpropeller, Pumpen, Armaturen) und in der chemischen Industrie. Der günstige Reibungskoeffizient erlaubt Plattierungen auf Wellen, Lager, Stempel, Ziehwerkzeuge und Gleitflächen aller Art.

Schweißeigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 34 N hat hervorragende Schweißeigenschaften, spritzerarm, gute Schlackenentfernbarkeit. Das Schweißgut hat hohe mechanische Gütewerte, gute Korrosionsbeständigkeit in oxidierenden Medien, optimale Gleiteigenschaften und eine sehr gute Bearbeitbarkeit. Rissicher und porenfrei.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A_5 %	Härte HB	El. Leitfähigkeit $\frac{S \cdot m}{mm^2}$	Schmelzbereich ° C
ca. 400	ca. 650	> 20	ca. 220	ca. 3	940 - 980

Schweißgutrichtanalyse in %

Mn	Al	Ni	Fe	Cu
13	7	2,5	2,5	Rest

Schweißanleitung

Schweißzone säubern. Vorwärmung bei dickwandigen Bauteilen auf 150 - 250° C. Steile Elektrodenführung und leicht pendeln. Nur trockene Elektroden verwenden. Rücktrocknung 2 - 3 h bei 150° C.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



PA



PB

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 350	3,2 x 350	4,0 x 350
Stromstärke	A	50 – 70	70 – 90	90 – 110

Zulassung : DB

Norm : Werkstoff-Nr. : 2.0837
 DIN 1733 : EL-CuNi30Mn
 AWS A5.6 : E CuNi



UTP 387

**Basisch umhüllte Kupfer-Nickel
 Elektrode 70/30**

Anwendungsgebiet

UTP 387, auf der Basis Kupfer-Nickel, ist für Verbindungs- und Auftragsschweißungen artgleicher Legierungen mit einem Nickelgehalt bis zu 30 % sowie unterschiedlicher Buntmetall-Legierungen und Stähle geeignet. Das seewasserfeste Schweißgut erlaubt den Einsatz dieser Sonderelektrode im Schiffbau, bei Erdöl-Raffinerien, in der Nahrungsmittelindustrie und allgemein im chemischen Anlagen- und Behälterbau.

Schweißeigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

UTP 387 ist in allen Positionen, außer Fallnaht, gut verschweißbar. Seewasserbeständig.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A_5 %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 240	> 390	> 30	> 80

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Ni	Fe	Cu
0,03	0,3	1,2	30	0,6	Rest

Schweißanleitung

V-Naht mit min. 70° Öffnungswinkel und Wurzelspalt von ca. 2 mm vorsehen. Oxidhaut bis ca. 10 mm neben der Stoßfuge entfernen, auch auf der Rückseite. Schweißzone muss metallisch blank und gut entfettet sein. Zündstelle durch Zurückführen der Elektrode nochmals aufschmelzen, um gute Bindung zu garantieren. Kurzen Lichtbogen halten.

Stromart : ☐ = +

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,5 x 300*	3,2 x 350	4,0 x 350*
Stromstärke	A	60 – 80	80 – 105	110 – 130

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung :

TÜV, GL, C

UTP Stabelektroden für Kupfer und Kupferlegierungen

UTP Bezeichnung Werkstoff-Nr. DIN 1733 AWS A5.6	Richtanalyse Schweißgut %	Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung Härte El. Leitfähigkeit Schmelzbereich	R _{p0,2} R _m A ₅	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe	Lieferform Elektroden Ø x Länge mm Stromart	Strom- stärke A Schweiß- positionen	Zu- las- sung
UTP 32							
2.1025 EL-CuSn7 ECuSn-C	Sn 7 Cu 93	– ca. 300 MPa > 30 % ca. 100 HB ca. 7 S · m/mm ² 910 – 1040° C		Basisch umhüllte Zinnbronze Elektrode zum Verbindungs- und Auftragsschweißen an Kupfer-Zinn-Legierungen mit 6 – 8 % Sn, Kupfer-Zink-Legierungen und für Schweißplattierungen an Gusseisenwerkstoffen und Stahl.	2,5 x 350* 3,2 x 350 4,0 x 450 = +	60 – 80 80 – 100 100 – 120 PA, PB	–
UTP 34							
2.0926 EL-CuAl9 E CuAl-A2	Al 8,0 Fe 1,0 Si < 0,7 Cu Rest	– ca. 450 MPa > 20 % ca. 130 HB – 1030 – 1040° C		Basisch umhüllte Aluminiumbronze Elektrode mit 8 % Al zum Verbindungs- und Auftragsschweißen an Aluminiumbronzen mit 5 – 9 % Al und Kupfer-Zink Legierungen sowie für Schweißplattierungen an Gusseisenwerkstoffen und Stahl.	2,5 x 350* 3,2 x 350* 4,0 x 350* = +	80 – 100 100 – 120 120 – 140 PA, PB	–
UTP 3422							
2.0930 EL-CuAl9Ni2Fe –	Si 0,6 Mn 1,6 Ni 2,7 Fe 1,7 Al 8,3 Cu Rest	400 MPa 650 MPa 8 % ca. 180 HB – 1030 – 1050° C		Basisch umhüllte Mehrstoff-Aluminiumbronze Elektrode zum Verbindungs- und Auftragsschweißen an artähnlichen Mehrstoff-Aluminiumbronzen sowie Mischverbindungen mit niedriglegiertem Stahl. Haupteinsatzgebiete sind im Schiffsbau und im Apparatebau.	2,5 x 350* 3,2 x 350* 4,0 x 350* = +	75 – 90 90 – 110 120 – 140 PA, PB	–

* auf Anfrage erhältlich

UTP Stabelektroden für Kupfer und Kupferlegierungen

UTP Bezeichnung Werkstoff-Nr. DIN 1733 / 8555 AWS A5.6	Richtanalyse Schweißgut %	Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung Härte	R _{p0,2} R _m A ₅	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe	Lieferform Elektroden Ø x Länge mm Stromart	Strom- stärke A Schweiß- positio- nen	Zu- las- sung
UTP 343 – E 31-UM-300-CN ~E CuAl C	Al 12,0 Fe 3,0 Cu Rest	– – – ca. 300 HB		Basisch umhüllte Auftragsbronze-Elektrode für Zieh- und Presswerkzeuge, vorzugsweise für die Verformung von rost-freien Stählen. Auftragsschweißung auf Alu-Bronze wie auf unlegierte Trägerstähle	2,5 x 250* 3,2 x 350* 4,0 x 350* = +	50 – 70 70 – 90 90 – 110 PA, PB	–
UTP 389 2.0877 EL-CuNi10Mn –	Cu < 0,03 Si < 0,4 Mn 1,5 Ni 10,0 Fe 1,5 Ti < 0,5 Cu Rest	240 MPa 320 MPa 25 % –		Basische Kupfer-Nickel Elektrode für Verbindungs- und Auftragsschweißungen artgleicher Legierungen mit einem Nickel-Gehalt bis zu 10 %.	2,5 x 300* 3,2 x 350* 4,0 x 400* = +	55 – 70 80 – 100 110 – 130 PA, PB, PF, PC, PE	TÜV

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für Kupfer und Kupferlegierungen

UTP Bezeichnung Werkstoff-Nr. DIN 1733 AWS A5.7	Richtanalyse Schweißgut %		Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung Härte El. Leitfähigkeit Schmelzbereich	R _{p0,2} R _m A ₅	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe Schutzgas EN 439 I 1 Argon 100 % R 2 Argon / Helium	Lieferform Stäbe 1000 lg Ø mm		Spulen Ø mm	Zu- las- sung
UTP A 38 2.1211 SG-CuAg –	Ag	1,0	80 MPa		Sauerstofffreie Kupfersorten nach DIN 1787 OF-Cu, SE-Cu, SW-Cu, SF-Cu. Zähfließen- des Schweißbad, feinkörniges Gefüge, hohe elektrische Leitfähigkeit. Appartebau, Rohrleitungen, Stromschie- nen. Vorwärmung ab 3 mm Wanddicke erforderlich (max. 600° C).	1,6*	1,0*	–	
	Mn	< 0,2	200 MPa			2,0*	1,2*		
	Ni	< 0,3	20 %			2,4*	1,6*		
	Cu	Rest	60 HB			3,2*			
			30 – 45 S · m/mm ² 1020 – 1060° C						
UTP A 381 2.1006 SG-CuSn ER Cu	Sn	0,8	50 MPa		Sauerstofffreie Kupfersorten nach DIN 1787 OF-Cu, SE-Cu, SW-Cu, SF-Cu. Dünnsch- weißbad. Appartebau, Rohrleitungsbau. Vorwärmung ab 3 mm Wanddicke erforder- lich (max. 600° C)	1,6*	0,8*	–	
	Mn	0,25	200 MPa			2,0*	1,0*		
	Ni	< 0,3	30 %			2,4*	1,2		
	Si	0,3	60 HB			3,2*	1,6*		
	Cu	Rest	15 – 20 S · m/mm ² 910 – 1025° C						

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für Kupfer und Kupferlegierungen

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform		Zu- las- sung
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m		Stäbe	Spulen	
DIN 1733	%		Dehnung	A ₅	Grundwerkstoffe	1000 lg		
AWS A5.7			Härte			Ø mm	Ø mm	
			El. Leitfähigkeit		Schutzgas EN 439, I 1 Argon 100 %			
			Schmelzbereich					
UTP A 383								
–	Si	1,8	140 MPa		CuSiMnSn-Schutzgasdraht mit 1,8 % Si zum MIG-Löten. Für Verbindungen von beschichteten Stahlblechen im Karosseriebau und für rostbeständige Blechkonstruktionen. Besonders geeignet für feuerverzinkte, galvanisch verzinkte und alumierte Bleche.	1,6*	1,0*	–
Sonderlegierung	Mn	1,0	280 MPa			2,0*	1,2*	
–	Sn	< 0,2	50 %			2,4*	1,6*	
	Cu	Rest	90 HB			3,2*		
			–					
			1030 - 1050° C					
UTP A 384								
2.1461	Si	2,9	120 MPa		Kupfer–Silizium und Kupfer–Mangan	1,6	0,8	–
SG–CuSi3	Mn	1,0	350 MPa		Legierungen nach DIN 17666,	2,0	1,0	
ER CuSi-A	Fe	< 0,3	40 %		z. B. CuSi2Mn, CuSi3Mn, CuMn2, CuMn5,	2,4	1,2	
	Sn	< 0,2	80 HB		Kupfer–Zinn Legierungen, Kupfer–Zinn–	3,2	1,6	
	Cu	Rest	3 – 4 S · m/mm ²		Zinn–Blei Legierungen und zum MIG-Löten			
			965 – 1035° C		beschichteter Stahlbleche.			
UTP A 32								
2.1022	Sn	7,0	150 MPa		Kupfer–Zinn Legierungen mit 6 – 8 % Sn,	1,6*	1,0*	–
SG–CuSn 6	P	< 0,3	300 MPa		nach DIN 17662, Kupfer–Zinn Legierungen,	2,0*	1,2*	
ER CuSn–A	Fe	< 0,1	20 %		Kupfer–Zinn–Zinn–Blei Legierungen.	2,4*	1,6*	
	Cu	Rest	80 HB		Schweißplattieren auf Gusseisenwerkstoffen	3,2*		
			7 – 9 S · m/mm ²		und Stahl. Gute Gleiteigenschaften.			
			910 – 1040° C					

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für Kupfer und Kupferlegierungen

UTP Bezeichnung Werkstoff-Nr. DIN 1733 AWS A5.7	Richtanalyse Schweißgut %	Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung Härte El. Leitfähigkeit Schmelzbereich	R _{p0,2} R _m A ₅	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe Schutzgas EN 439, I 1 Argon 100 %	Lieferform		Zu- las- sung
					Stäbe 1000 lg Ø mm	Spulen Ø mm	
UTP A 320							
2.1056	Sn 12,0	140 MPa		Kupfer-Zinn-Legierungen mit mehr als 8 % Sn, Kupfer-Zink Legierungen, Kupfer-Zinn-Zink-Blei Legierungen. Schweißplattieren auf Gusseisen- Werkstoffen und Stahl. Seewasserbeständig.	1,6*	1,0*	—
SG-CuSn12	P < 0,35	300 MPa			2,0*	1,2*	
—	Fe < 0,1	25 %			2,4*	1,6*	
	Cu Rest	150 HB 5 – 6 S · m/mm ² 825 – 990° C			3,2*		
UTP A 385							
—	Al 4,5	190 MPa		Geeignet zum MIG-Löten von beschich- teten Stahlblechen im Karosseriebau und für rostbeständige Konstruktionen mit beschichteten Blechen aller Art. Das Schweißgut ist korrosionsbeständig und hat gute Festigkeits- und sehr gute Zähigkeitseigenschaften.	1,6*	1,0*	—
Sonderlegierung	Mn 0,5	340 MPa			2,0*	1,2*	
—	Ni 0,5	50 %			2,4*		
	Cu Rest	100 HB — 1043 – 1074° C			3,2*		

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für Kupfer und Kupferlegierungen

UTP Bezeichnung Werkstoff-Nr. DIN 1733 AWS A5.7	Richtanalyse Schweißgut %		Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung Härte Schmelzbereich	R _{p0,2} R _m A ₅	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe Schutzgas EN 439, I 1 Argon 100 %	Lieferform Stäbe 1000 lg Ø mm		Spulen Ø mm	Zu- las- sung
UTP A 34									
2.0921	Al	8,0	180 MPa		Kupfer–Aluminium–Legierungen (Alumi- nium-Bronzen) mit 5 – 9 % Al, Kupfer– Zink–Legierungen (Messing und Sonder- messing), Schweißplattieren auf Gusseisen-Werkstoffen und Stahl.	1,6*	0,8*	GL	
SG–CuAl 8	Ni	< 0,8	400 MPa			2,0	1,0		
ER CuAl–A 1	Mn	< 1,0	40 %			2,4	1,2		
	Fe	< 0,5	120 HB			3,2	1,6*		
	Cu	Rest	1030 – 1040° C						
UTP A 3422									
2.0922	Al	8,5	300 MPa		Kupfer–Aluminium–Mehrstofflegierun- gen mit Ni- und Fe-Zusatz. Schweißplat- tieren auf Gusseisen-Werkstoffen und Stahl. Mischverbindungen Aluminium- bronze–Stahl. Seewasserbeständig, kavitationsbeständig.	1,6*	0,8*	GL	
~SG–CuAl 8 Ni 2	Fe	1,5	650 MPa			2,0*	1,0		
–	Ni	2,5	25 %			2,4*	1,2		
	Mn	1,8	160 HB			3,2*	1,6*		
	Cu	Rest	1030 – 1050° C						
UTP A 3423									
2.0922	Mn	2,0	300 MPa		CuAlFeNi-Schutzgasdraht für das MIG- Löten und Plattierungen an Kupfer-Alu- minium-Knetlegierungen nach DIN 17665 und Guss-Mehrstoff-Aluminiumbronzen nach DIN 1714, seewasserbeständig	1,6*	1,0*	–	
SG–CuAl 8 Ni 2	Ni	2,0	550 MPa			2,0*	1,2*		
	Fe	2,0	25 %			2,4*	1,6*		
	Al	8,0	160 HB			3,0*			
	Cu	Rest	1030 – 1050 °C						

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für Kupfer und Kupferlegierungen

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform		Zu- las- sung
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m		Stäbe	Spulen	
DIN 1733	%		Dehnung	A ₅	Grundwerkstoffe	1000 lg		
AWS A5.7			Härte			Ø mm	Ø mm	
			El. Leitfähigkeit		Schutzgas EN 439, I 1 Argon 100 %			
			Schmelzbereich					
UTP A 3444								
2.0923	Al	9,0	400 MPa		Kupfer–Aluminium–Mehrstoffbronze mit	1,6*	1,0*	TÜV
SG–CuAl 8 Ni 6	Fe	3,5	700 MPa		hohem Ni- und Fe-Zusatz. Schweißplattie-	2,0*	1,2*	
ER CuNiAl	Ni	4,5	15 %		ren auf Gusseisen-Werkstoffen und Stahl.	2,4*	1,6*	
	Mn	1,0	200 HB		Mischverbindungen Aluminium-bronze –	3,2*		
	Cu	Rest	4 S · m/mm ²		Stahl.			
			1015 – 1045° C		Seewasserbeständig, kavitationsbeständig.			
UTP A 34 N								
2.1367	Al	7,5	400 MPa		Kupfer–Aluminium Legierungen mit hohem	1,6*	0,8*	DB
SG–CuMn 13 Al 7	Mn	13,0	650 MPa		Mn-Gehalt. Schweißplattieren auf Guss-	2,0*	1,0*	
ER CuMnNiAl	Fe	2,5	20 %		eisenwerkstoffen und Stahl. Mischverbin-	2,4*	1,2	
	Ni	2,5	220 HB		dungen. Gute Gleiteigenschaften,	3,2*	1,6	
	Cu	Rest	3 – 5 S · m/mm ²		seewasserbeständig, kavitationsbeständig.			
			945 – 985° C		Schiffspropeller, Wasserturbinen, Armaturen, Ziehwerkzeuge.			
UTP A 3436								
–	Al	11,0	–		Mehrstoff-Aluminiumbronze für verschleiß-	1,2*	–	
SG–CuAl11Ni6	Ni	6,0	–		feste Auftragschweißungen an Kupfer-	1,6		
–	Fe	3,0	–		Aluminium Knetlegierungen nach			
	Mn	1,5	280 HB		DIN 17 665, Guss-Aluminiumbronzen nach			
	Cu	Rest	4 S · m/mm ²		DIN 1714 und Stahl.			

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für Kupfer und Kupferlegierungen

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform		Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m		Stäbe	Spulen	las-
DIN 1733	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	1000 lg		sung
AWS A5.7			Härte			Ø mm	Ø mm	
			El. Leitfähigkeit		Schutzgas EN 439, I 1 Argon 100 %			
			Schmelzbereich					
UTP A 387								
2.0837	Ni	30,0	> 200 MPa		Kupfer–Nickel Legierungen mit bis zu	1,2*	0,8*	TÜV
SG–CuNi 30 Fe	Fe	0,6	> 360 MPa		30 % Nickel, nach DIN 17664, z. B.	1,6	1,0*	GL
ER CuNi	Mn	0,8	> 30 %		CuNi20Fe (2.0878), CuNi30Fe (2.0882).	2,0	1,2	C
	Ti	< 0,5	120 HB		Chemischer Apparatebau, Meerwasser-	2,4	1,6*	
	C	< 0,05	3 S · m/mm ²		Entsalzungsanlagen, Schiffsbau,	3,2*		
	Cu	Rest	1180 – 1240° C		Offshore-Technik.			
UTP A 389								
2.0873	Ni	10,0	> 150 MPa		Kupfer–Nickel Legierungen mit 5 – 10 %	1,6	0,8*	–
SG–CuNi 10 Fe	Fe	1,35	> 300 MPa		Nickel, nach DIN 17664, z. B. CuNi5Fe	2,0	1,0*	
–	Mn	0,8	> 30 %		(2.0862), CuNi10Fe (2.0872).	2,4	1,2*	
	Ti	< 0,5	100 HB		Chemischer Apparatebau, Meerwasser-	3,2*	1,6*	
	C	< 0,05	5 S · m/mm ²		Entsalzungsanlagen, Schiffsbau,			
	Cu	Rest	1100 – 1145° C		Offshore-Technik.			

* auf Anfrage erhältlich

Gruppe 6

**Schweißzusätze zum
Schweißen von rost-,
säure- und hitzebestän-
digen Stählen**

Inhaltsübersicht

- **Rost- und säurebeständige Schweißzusätze**
- **Hitzebeständige Schweißzusätze**
 - **Stabelektroden**
 - **Massivdrähte und -stäbe**
 - **Fülldrähte**
 - **UP-Drähte und UP-Pulver**

Gruppe 6

Schweißzusätze zum
Schweißen von rost-,
säure- und hitzebestän-
digen Stählen

	Seite
Rost- und säurebeständige Schweißzusätze	
Stabelektroden	<u>311</u> – 325
Massivdrähte und -stäbe	<u>326</u> – 331
Fülldrähte	<u>332</u> – 333
UP-Drähte und UP-Pulver	<u>334</u>
Hitzebeständige Schweißzusätze	
Stabelektroden	<u>335</u> – 336
Massivdrähte und -stäbe	<u>337</u>

Gruppe 6

**Schweißzusätze zum
Schweißen von rost-,
säure- und hitzebestän-
digen Stählen**

Stabelektroden für rost- und säurebeständige Stähle

	Normbezeichnung EN 1600		Seite
UTP 68	E 19 9 Nb R 3 2	Stabilisierte Elektrode für CrNi-Stähle	<u>311</u>
UTP 68 LC	E 19 9 L R 3 2	Niedriggekohte Elektrode für CrNi-Stähle	<u>312</u>
UTP 68 Mo	E 19 12 3 Nb R 32	Stabilisierte Elektrode für CrNiMo-Stähle	<u>313</u>
UTP 68 MoLC	E 19 12 3 LR 3 2	Niedriggekohte Elektrode für CrNiMo-Stähle	<u>314</u>
UTP 6824 LC	E 23 12 L R 32	Niedriggekohte CrNi-Elektrode für Mischverbindungen und Plattierungsschweißungen	<u>315</u>
UTP 66	E 13 B 22	Basische Elektrode für 12 - 14 %igen Cr-Stähle	<u>316</u>
UTP 660	E 17 B 42	Basische Elektrode für 17 % Cr-Stähle	<u>316</u>
UTP 6615	EZ 13 1 B 42	Basische Elektrode für 13 % Cr 1 % Ni - Stähle	<u>317</u>
UTP 6635	E 13 4 B 4 2	Basische Elektrode für 13 % Cr, 4 % Ni - Stähle	<u>317</u>
UTP 6655 Mo	EZ 17 5 1 B 4 2	Basische Elektrode für 17 % Cr, 5 % Ni - Stähle	<u>318</u>

	Normbezeichnung EN 1600		Seite
UTP 683 LC	E 19 12 3 L R 73	Niedriggekohlte Hochleistungs- elektrode für CrNiMo-Stähle	<u>318</u>
UTP 68 TiMo	E 19 12 3 L R 73	Niedriggekohlte Hochleistungs- elektrode für CrNiMo-Stähle	<u>319</u>
UTP 684 MoLC	E 19 12 3 LR 15	Fallaht-Elektrode für rost- und säurebeständige CrNiMo-Stähle	<u>319</u>
UTP 6807 MoCuKb	E 25 9 3 Cu Ni LB 42	Basische Elektrode für Cu- legierte Super-Duplex-Stähle	<u>320</u>
UTP 6808 Mo	E 22 9 3 N LR 32	Niedriggekohlte Elektrode für Duplex-Stähle	<u>320</u>
UTP 6809 Mo	E 22 9 3 Cu N LR 3 2	Rutilbasische Austenit-Ferrit- Elektrode mit niedrigem C- Gehalt.	<u>321</u>
UTP 6809 MoCuKb	E 25 9 3 Cu N LB 42	Basische Elektrode für Super-Duplex-Stähle	<u>321</u>
UTP 6810 MoKb	E 25 9 4 N LB 42	Niedriggekohlte Elektrode für Duplex-Stähle	<u>322</u>
UTP 6824 MoLC	E 23 12 2 L R 3 2	Niedriggekohlte CrNiMo-Elek- trode für Mischverbindungen und Plattierungsschweißungen	<u>322</u>
UTP 1817	E 18 16 5 N LR 32	Niedriggekohlte Elektrode für CrNiMo-Stähle	<u>323</u>
UTP 1915 HST	E 20 16 3 Mn N L B 42	Basische Elektrode mit 0 % Ferrit für Harnstoff-Anlagen	<u>323</u>
UTP 1925	E 20 25 5 Cu N L R 3 2	Niedriggekohlte vollausteniti- sche Elektrode mit hoher Korrosionsbeständigkeit	<u>324</u>
UTP 2522 Mo	E 25 22 2 N LB 42	Basische Elektrode mit hoher Korrosionsbeständigkeit	<u>324</u>
UTP 3320 LC	–	Rutilbasische Elektrode mit hoher Korrosionsbeständigkeit	<u>325</u>

Massivdrähte und -stäbe für rost- und säurebeständige Stähle

	Normbezeichnung EN 12072 Werkstoffnummer		Seite
UTP A 66	G(W) 13 Si 1.4009	Schutzgasdraht für 14 % Cr - Stähle	<u>326</u>
UTP A 660	G(W) Z 17 Ti 1.4502	Schutzgasdraht für 17 % Cr- Stähle	<u>326</u>
UTP A 6635	G(W) 13 4 Si 1.4351	Schutzgasdraht für weich- martensitische Stähle	<u>326</u>
UTP A 68	G(W) 19 9 Nb (Si) 1.4551	Schutzgasdraht für stabili- sierte CrNi-Stähle	<u>327</u>
UTP A 68 LC	G(W) 19 9 L (Si) 1.4316	Schutzgasdraht für CrNi- Stähle	<u>327</u>
UTP A 68 Mo	G(W) 19 12 3 Nb(Si) 1.4576	Schutzgasdraht für stabilisier- te CrNiMo-Stähle	<u>327</u>
UTP A 68 MoLC	G(W) 19 12 3 L(Si) 1.4430	Schutzgasdraht für CrNiMo- Stähle	<u>328</u>
UTP A 6808 Mo	G(W) 22 9 3 N L ~1.4462	Schutzgasdraht für Duplex- Stähle	<u>328</u>
UTP A 6824 LC	G(W) 23 12 L 1.4332	Schutzgasdraht für Schwarz- Weiß-Verbindungen	<u>329</u>
UTP A 6824 MoLC	G(W) 23 12 L 1.4459	CrNiMo-Schutzgasdraht, austenitisch-ferritisch	<u>329</u>
UTP A 1817	G(W) 18 16 5 N L(Si) ~1.4440	Schutzgasdraht für CrNi- Stähle mit hohem Mo-Gehalt	<u>330</u>
UTP A 1915 HST	G(W) 20 16 3 Mn L 1.4455	Schutzgasdraht für Harnstoff- anlagen	<u>330</u>
UTP A 1925	G(W) 20 25 5 Cu L 1.4519	Schutzgasdraht für hochmolyb- dänhaltige CrNiMo-Stähle.	<u>331</u>
UTP A 2522 Mo	G(W) 25 22 2 N L	Schutzgasdraht für Harnstoff- und Salpeteranlagen	<u>331</u>

Fülldrähte für rost- und säurebeständige Stähle

	Normbezeichnung EN 12073 Werkstoffnummer		Seite
UTP AF 6635	T 13 4 RM 1.4351	Fülldraht für weichmartensitische Stähle	<u>332</u>
UTP AF 68 LC	T 19 9 L RM 1.4316	Niedriggekohlter austenitischer CrNi-Fülldraht mit Rutil Schlacke	<u>332</u>
UTP AF 68 MoLC	T 19 12 3 L RM 1.4430	Niedriggekohlter austenitischer CrNi-Fülldraht mit Rutil Schlacke	<u>333</u>
UTP AF 6824 LC	T 23 12 L RM 1.4332	Niedriggekohlter austenitischer-ferritischer Fülldraht für Mischverbindungen	<u>333</u>

UP-Massivdraht / Pulver-Kombinationen für rost- und säurebeständige Stähle

	DIN 8556 (Draht) DIN EN 760 (Pulver)		Seite
UTP UP 68 MoLC UTP UP Fx 68 MoLC	SGX2 CrNiMo 19 12 SA-FB 2 DC	Draht-Pulver-Kombination für rostfreie Stahllegierungen	<u>334</u>
UTP UP 6808 Mo UTP UP Fx 6808 Mo	SGX2 CrNiMo 22 8 3 SA-FB 2 DC	Draht-Pulver-Kombination für rostfreie Duplex-Stahllegierungen	<u>334</u>

Stabelektroden für hitzebeständige Stähle

	Normbezeichnung EN 1600		Seite
UTP 68 Kb	E 19 9 B 20 +	Basische Elektrode für CrNi-Stähle mit kontrolliertem Ferritgehalt	<u>335</u>
UTP 6820	E 19 9 L R 3 2	Rutilumhüllte Elektrode für CrNi-Stähle bis 750° C Betriebstemperatur	<u>335</u>
UTP 6805 Kb	EZ 16 4 Cu B 4 2	Basische Elektrode. Schweißgut warmaushärtbar	<u>336</u>

Massivdrähte und -stäbe für hitzebeständige Stähle

	Normbezeichnung EN 12072 Werkstoffnummer		Seite
UTP A 6820	G(W) 19 9 H ~ 1.4302	Schutzgasdraht mit kontrolliertem Ferrit für CrNi-Stähle bis 700° C Betriebstemperatur	<u>337</u>

Schweißen nichtrostender und hitzebeständiger Stähle

Schweißzusätze

Hochlegierte nichtrostende und hitzebeständige Stähle werden nach den Anforderungen für den jeweiligen Verwendungszweck ausgesucht.

Die Entscheidung, welcher Stahl verwendet wird, hängt von der Verarbeitbarkeit, zu der auch die Schweißbarkeit zählt und der Korrosionsbeständigkeit gegenüber den angreifenden Medien, deren Betriebstemperatur und beim Ofenbau der Ofenatmosphäre ab. Der Wahl des Schweißzusätzen kommt die gleiche Bedeutung zu, wie der Auswahl des Grundwerkstoffes.

Die Schweißzusatzwerkstoffe entsprechen im Allgemeinen der chemischen Zusammensetzung des Grundwerkstoffes, können aber auch davon abweichen.

Schweißbeignung

Martensitische Chromstähle / Ferritische Chromstähle

Martensitische und ferritische Chromstähle sollten nur dann artgleich geschweißt werden, wenn Farbgleichheit des Schweißgutes oder wenn vergleichbare mechanische Eigenschaften verlangt werden. Ansonsten ist mit austenitisch-ferritischen oder voll-austenitischen Schweißzusätzen zu schweißen. Die Schweißung ist mit einer Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur von 200 – 300° C auszuführen. Dieser Temperaturbereich muss unbedingt während des Schweißvorgangs gehalten werden. Unmittelbar nach dem Schweißen ist eine an den Grundwerkstoff angepasste Anlassglühung durchzuführen (700 – 750° C). Wurde mit artfremden Schweißzusätzen geschweißt, ist auf die Versprödungsgefahr (Sigmaphasen-Bildung) zu achten.

Weichmartensitische Chrom-Nickel-Stähle

Weichmartensitische CrNi-Stähle werden mit artgleichen Schweißzusätzen geschweißt. Bei Schweißungen an dickwandigen Bauteilen sind diese auf ca. 100° C vorzuwärmen. Die Zwischenlagentemperatur sollte zwischen 100 – 200° C liegen. Zur Verbesserung der Zähigkeitseigenschaften ist die Schweißverbindung einer Anlassglühung oder Vergütung zu unterziehen.

Austenitische Chrom-Nickel-Molybdän-Stähle

Für austenitische CrNi- und CrNiMo-Stähle werden in der Regel dem jeweiligen Grundwerkstoff entsprechende artgleiche Schweißzusätze verwendet. Damit eine ausreichende Warmrisssicherheit gewährleistet ist, sollte das Schweißgut einen Delta-Ferrit-Gehalt von 5 – 15% aufweisen.

Werden hochkorrosionsbeständige vollaustenitische Stähle geschweißt, sind diese artgleich mit vollaustenitischen Schweißzusätzen zu schweißen.

Die Zwischenlagentemperatur ist auf 175° C bzw 150° C zu begrenzen. Eine Vorwärmung ist nur bei dickwandigen Bauteilen erforderlich (100 – 150°C). Die Schweißung sollte mit begrenzter Streckenenergie (max. 15 KJ/cm) ausgeführt werden. Ebenso ist bei der Schweißgeschwindigkeit darauf zu achten, dass das Verhältnis Raupenbreite zu Raupentiefe im Bereich von 1,5 – 2,1 liegt.

Schweißanleitung

Es ist auf vollkommene Sauberkeit der Nahtflanken und der Nahtumgebung zu achten. Schmutz, Zunderreste, Fett und Öl sind durch mechanische bzw. chemische Reinigung zu entfernen. Thermisch geschnittene Nahtflanken sind vor dem Schweißen mit silikongebundenen Korundscheiben zu schleifen.

Bei mechanischer Reinigung der Stahlkanten dürfen nur Bürsten aus rostfreiem Stahl verwendet werden.

Da austenitische Stähle einen hohen Wärmeausdehnungs-Koeffizienten haben, sind die Bauteile in kurzen Abständen mit kurzen Heftstellen zu versehen. Es ist darauf zu achten, dass die Elektroden nicht außerhalb des Nahtbereiches gezündet werden, da ansonsten die Korrosionsbeständigkeit des Grundwerkstoffes stark herabgesetzt wird. Auf eine begrenzte Wärmeeinbringung ist zu achten. Die Elektroden sind mit kurzem Lichtbogen zu verschweißen. Sollte gependelt werden, so ist dies auf max. 2 – 3 x Kerndrahtdurchmesser zu beschränken.

Trocknung

Stabelektroden sollen bis zu ihrer Verwendung in der Originalverpackung in trockenen Räumen gelagert werden. Die Rücktrocknung sollte bei 250 – 300° C und ca. 2 Stunden erfolgen. Die Trocknungszeit soll die Höchstdauer von 10 Stunden nicht überschreiten. Nach dem Rücktrocknen und Abkühlen im Ofen auf 200° C sind die Elektroden, die nicht sofort verbraucht werden, in einem Wärmeschrank bei 150 – 200° C zwischenzulagern.

Nachbehandlung von Schweißnähten

Die nichtrostenden Stähle erreichen erst dann wieder ihre Korrosionsbeständigkeit, wenn die durch das Schweißen entstandenen Oxydhäute und Anlauffarben auf der Oberfläche beseitigt wurden. Die Entfernung der Anlauffarben und Oxyde kann auf mechanischem Weg oder durch Beizen erfolgen.

Anwendungsübersicht

Grundwerkstoffe zu UTP Schweißzusätzen

Werkstoff-Nr.	DIN-Kurzbezeichnung	Stabelektroden	Schutzgasdrähte	Fülldrähte
1.4000	X 6 Cr 13	<u>66</u>	<u>A 66</u>	–
1.4002	X 6 CrAl 13	<u>66</u>	<u>A 66</u>	–
1.4003	X 2 Cr 11	<u>66</u>	<u>A 66</u>	–
1.4006	(G) X 10 Cr 13	<u>66</u>	<u>A 66</u>	–
1.4008	G–X 7 CrNiMo 12-1	<u>6635</u>	<u>A 6635</u>	<u>AF 6635</u>
1.4016	X 6 Cr 17	<u>660</u>	<u>A 660</u>	–
1.4021	X 20 Cr 13	<u>66</u>	<u>A 66</u>	–
1.4024	X 15 Cr 13	<u>66</u>	<u>A 66</u>	–
1.4027	G–X 20 Cr 14	<u>66</u>	<u>A 66</u>	–
1.4057	X 20 CrNi 17 2	<u>660</u>	<u>A 660</u>	–
1.4059	G–X 22 CrNi 17	<u>660</u>	<u>A 660</u>	–
1.4107	G–X 8 CrNi 12	<u>6635</u>	<u>A 6635</u>	<u>AF 6635</u>
1.4120	G–X 20 CrMo 13	<u>68</u>	<u>A 68</u>	AF 68
1.4122	G–X 35 CrMo 17	<u>68</u>	<u>A 68</u>	AF 68
1.4301	X 5 CrNi 18 10	<u>68 LC</u>	<u>A 68 LC</u>	<u>AF 68 LC</u>
1.4303	X 4 CrNi 18 12	<u>68 LC</u>	<u>A 68 LC</u>	<u>AF 68 LC</u>
1.4306	X 2 CrNi 19 11	<u>68 LC</u>	<u>A 68 LC</u>	<u>AF 68 LC</u>
1.4308	G–X 5 CrNi 19 10	<u>68 LC</u>	<u>A 68 LC</u>	<u>AF 68 LC</u>
1.4311	X 2 CrNiN 18 10	<u>68 LC</u>	<u>A 68 LC</u>	<u>AF 68 LC</u>
1.4312	G–X 10 CrNi 18 8	<u>68 LC</u>	<u>A 68 LC</u>	<u>AF 68 LC</u>
1.4313	X 3 CrNiMo 13 4	<u>6635</u>	<u>A 6635</u>	<u>AF 6635</u>
1.4313	G–X 5 CrNi 13 4	<u>6635</u>	<u>A 6635</u>	<u>AF 6635</u>

Anwendungsübersicht

Grundwerkstoffe zu UTP Schweißzusätzen

Werkstoff-Nr.	DIN-Kurzbezeichnung	Stabelektroden	Schutzgasdrähte	Fülldrähte
1.4335	X 1 CrNi 25 21	<u>2522 Mo</u>	<u>A 2522 Mo</u>	–
1.4340	G-X 40 CrNi 27 4	6804	A 6804	–
1.4347	G-X 6 CrNi 26 7	6809 MoKb	<u>A 6808 Mo</u>	–
1.4362	X 2 CrNiN 23 4	<u>6808 Mo</u>	<u>A 6808 Mo</u>	–
1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2	<u>68 MoLC</u>	<u>A 68 MoLC</u>	<u>AF 68 MoLC</u>
1.4404	X 2 CrNiMo 17 13 2	<u>68 MoLC</u>	<u>A 68 MoLC</u>	<u>AF 68 MoLC</u>
1.4405	G-X 5 CrNiMo 16 5	68 MoLCKb	<u>A 68 MoLC</u>	<u>AF 68 MoLC</u>
1.4406	X 2 CrNiMoN 17 12 2	<u>1915 HST</u>	<u>A 1915 HST</u>	–
1.4407	G-X 5 CrNiMo 13 4	<u>6635</u>	<u>A 6635</u>	<u>AF 6635</u>
1.4408	G-X 5 CrNiMo 19 11 2	68 MoLCKb	<u>A 68 MoLC</u>	<u>AF 68 MoLC</u>
1.4409	G-X 2 CrNiMoN 18 10	68 MoLCKb	<u>A 68 MoLC</u>	<u>AF 68 MoLC</u>
1.4413	X 3 CrNiMo 13 4	<u>6635</u>	<u>A 6635</u>	<u>AF 6635</u>
1.4414	G-X 4 CrNiMo 13 4	<u>6635</u>	<u>A 6635</u>	<u>AF 6635</u>
1.4418	X 4 CrNiMo 16 5	<u>6655 MO</u>	–	–
1.4420	X 5 CrNiMo 18 11	<u>68 MoLC</u>	<u>A 68 MoLC</u>	<u>AF 68 MoLC</u>
1.4429	X 2 CrNiMoN 17 13 3	<u>1915 HST</u>	<u>A 1915 HST</u>	–
1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	<u>68 MoLC</u>	<u>A 68 MoLC</u>	<u>AF 68 MoLC</u>
1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3	<u>68 MoLC</u>	<u>A 68 MoLC</u>	<u>AF 68 MoLC</u>
1.4437	G-X 6 CrNiMo 18 12	68 MoLCKb	<u>A 68 Mo</u>	<u>AF 68 MoLC</u>
1.4438	X 2 CrNiMo 18 15 4	<u>1817</u>	<u>A 1817</u>	–
1.4439	X 2 CrNiMoN 1713 5	<u>1817</u>	<u>A 1817</u>	–
1.4439	G-X 3 CrNiMoN 17 13 5	<u>1817</u>	<u>A 1817</u>	–

Anwendungsübersicht

Grundwerkstoffe zu UTP Schweißzusätzen

Werkstoff-Nr.	DIN-Kurzbezeichnung	Stabelektroden	Schutzgasdrähte	Fülldrähte
1.4446	G-X 2 CrNiMoN 17 13 4	<u>1817</u>	<u>A 1817</u>	–
1.4448	G-X 6 CrNiMo 17 13	<u>1817</u>	<u>A 1817</u>	–
1.4460	X 3 CrNiMoN 27 5 2	<u>6810 MoKb</u>	A 6810 Mo	–
1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3	<u>6808 Mo</u>	<u>A 6808 Mo</u>	–
1.4463	G-X 6 CrNiMo 24 8 2	6808 MoKb	<u>A 6808 Mo</u>	–
1.4465	X 1 CrNiMoN 25 25 2	<u>2522 Mo</u>	<u>A 2522 Mo</u>	–
1.4466	X 1 CrNiMoN 25 22 2	<u>2522 Mo</u>	<u>A 2522 Mo</u>	–
1.4467	X 2 CrMnNiMoN 26 5 4	<u>2522 Mo</u>	<u>A 2522 Mo</u>	–
1.4468	G-X 2 CrNiMoN 25 6 3	<u>6810 MoKb</u>	A 6810 Mo	–
1.4469	G-X 2 CrNiMoN 26 7 4	<u>6810 MoKb</u>	A 6810 Mo	–
1.4500	G-X 7 NiCrMoCuNb 25 20	<u>1925</u>	<u>A 1925</u>	–
1.4505	X 4 NiCrMoCuNb 20 18 2	<u>1925</u>	<u>A 1925</u>	–
1.4506	X 5 NiCrMoCuTi 20 18	<u>1925</u>	<u>A 1925</u>	–
1.4510	X 6 CrTi 17	<u>660</u>	<u>A 660</u>	–
1.4511	X 6 CrNb 17	<u>660</u>	<u>A 660</u>	–
1.4512	X 2 CrTi 12	<u>66</u>	<u>A 66</u>	–
1.4515	G-X 2 CrNiMoCuN 26 6 3	<u>6807 MoCuKb</u>	–	–
1.4517	G-X 3 CrNiMoCuN 26 6 3 3	<u>6809 MoCuKb</u>	–	–
1.4520	X 2 CrTi 17	<u>660</u>	<u>A 660</u>	–
1.4521	X 2 CrMoTi 18 2	<u>68 MoLC</u>	<u>A 68 MoLC</u>	<u>AF 68 MoLC</u>

Anwendungsübersicht

Grundwerkstoffe zu UTP Schweißzusätzen

Werkstoff-Nr.	DIN-Kurzbezeichnung	Stabelektroden	Schutzgasdrähte	Fülldrähte
1.4531	G-X 2 NiCrMoCuN 20 18	<u>1925</u>	<u>A 1925</u>	–
1.4536	G-X 2 NiCrMoCuN 25 20	<u>1925</u>	<u>A 1925</u>	–
1.4538	G-X 1 NiCrMoCuN 25 20 5	<u>1925</u>	<u>A 1925</u>	–
1.4539	X 1 NiCrMoCu 25 20 5	<u>1925</u>	<u>A 1925</u>	–
1.4541	X 6 CrNiTi 18 10	<u>68</u>	<u>A68</u>	–
1.4546	X 5 CrNiNb 18 10	<u>68</u>	<u>A68</u>	–
1.4550	X 6 CrNiNb 18 10	<u>68</u>	<u>A68</u>	–
1.4552	G-X 5 CrNiNb 19 11	68 NbKb	<u>A68</u>	–
1.4558	X 2 NiCrAlTi 32 20	<u>2133 Mn</u>	<u>A 2133 Mn</u>	–
1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	<u>68 Mo</u>	<u>A 68 Mo</u>	–
1.4577	X 3 CrNiMoTi 25 25	<u>2522 Mo</u>	<u>A 2522 Mo</u>	–
1.4580	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	<u>68 Mo</u>	<u>A68Mo</u>	–
1.4581	G-X 5 CrNiMoNb 19 11 2	68 MoNbKb	<u>A 68 Mo</u>	–
1.4583	X 10 CrNiMoNb 18 12	<u>68 Mo</u>	<u>A68Mo</u>	–
1.4585	G-X 7 CrNiMoCuNb 18 18	<u>1925</u>	<u>A 1925</u>	–
1.4586	X 5 NiCrMoCuNb 22 18	<u>1925</u>	<u>A 1925</u>	–
1.4589	X 5 CrNiMoTi 15 2	<u>68 Mo</u>	<u>A 68 Mo</u>	–
1.4710	G-X 30 CrSi 6	68 HKb	<u>A68 H</u>	–
1.4712	X 10 CrSi 6	<u>68 H</u>	<u>A68 H</u>	–
1.4713	X 10 CrAl 7	<u>68 H</u>	<u>A68 H</u>	–
1.4720	X 7 CrTi 12	<u>68 H</u>	<u>A68 H</u>	–

Anwendungsübersicht

Grundwerkstoffe zu UTP Schweißzusätzen

Werkstoff-Nr.	DIN-Kurzbezeichnung	Stabelektroden	Schutzgasdrähte	Fülldrähte
1.4724	X 10 CrAl 13	<u>68 H</u>	<u>A 68 H</u>	–
1.4729	G–X 40 CrSi 13	68 HKb	<u>A 68 H</u>	–
1.4740	G–X 40 CrSi 17	<u>68 H</u>	<u>A 68 H</u>	–
1.4742	X 10 CrAl 18	<u>68 H</u>	<u>A 68 H</u>	–
1.4745	G–X 40 CrSi 23	68 HKb	<u>A 68 H</u>	–
1.4746	X 8 CrTi 25	<u>68 H</u>	<u>A 68 H</u>	–
1.4749	X 18 CrN 28	<u>68 H</u>	<u>A 68 H</u>	–
1.4762	X 10 CrAl 24	<u>68 H</u>	<u>A 68 H</u>	–
1.4776	G–X 40 CrSi 29	68 HKb	<u>A 68 H</u>	–
1.4815	G–X 8 CrNi 19 10	<u>6820</u>	<u>A 6820</u>	–
1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	6804	A 6804	–
1.4822	G–X 40 CrNi 24 5	6804	A 6804	–
1.4823	G–X 40 CrNiSi 27 4	6804	A 6804	–
1.4825	G–X 25 CrNiSi 18 9	68 HKb	<u>A 68 H</u>	–
1.4826	G–X 40 CrNiSi 22 9	68 HKb	<u>A 68 H</u>	–
1.4827	G–X 8 CrNiNb 19 10	68 HKb	<u>A 68 H</u>	–
1.4828	X 15 CrNiSi 20 12	<u>68 H</u>	<u>A 68 H</u>	–
1.4832	G–X 25 CrNiSi 20 14	68 HKb	<u>A 68 H</u>	–
1.4833	X 7 CrNi 23 14	<u>68 H</u>	<u>A 68 H</u>	–
1.4835	X 10 CrNiSiN 21 11	<u>68 H</u>	<u>A 68 H</u>	–
1.4837	G–X 40 CrNiSi 25 12	<u>2535 Nb</u>	<u>A 2535 Nb</u>	–
1.4840	G–X 15 CrNi 25 20	68 HKb	<u>A 68 H</u>	–

Anwendungsübersicht

Grundwerkstoffe zu UTP Schweißzusätzen

Werkstoff-Nr.	DIN-Kurzbezeichnung	Stabelektroden	Schutzgasdrähte	Fülldrähte
1.4841	X 15 CrNiSi 25 20	<u>68 H</u>	<u>A 68 H</u>	–
1.4842	X 12 CrNi 25 20	<u>68 H</u>	<u>A 68 H</u>	–
1.4845	X 12 CrNi 25 21	<u>68 H</u>	<u>A 68 H</u>	–
1.4847	X 8 CrNiAlTi 20 20	<u>68 H</u>	<u>A 68 H</u>	–
1.4848	G-X 40 CrNiSi 25 20	<u>2535 Nb</u>	<u>A 2535 Nb</u>	–
1.4849	G-X 40 NiCrSiNb 38 18	<u>2535 Nb</u>	<u>A 2535 Nb</u>	–
1.4852	G-X 40 NiCrSiNb 35 25	<u>2535 Nb</u>	<u>A 2535 Nb</u>	–
1.4855	G-X 30 CrNiSiNb 24 24	<u>2535 Nb</u>	<u>A 2535 Nb</u>	–
1.4857	G-X 40 NiCrSi 35 25	<u>2535 Nb</u>	<u>A 2535 Nb</u>	–
1.4859	G-X 10 NiCrNb 32 20	<u>2133 Mn</u>	<u>A 2133 Mn</u>	–
1.4861	X 10 NiCr 32 20	<u>2133 Mn</u>	<u>A 2133 Mn</u>	–
1.4862	X 8 NiCrSi 38 18	<u>068 HH</u>	<u>A 068 HH</u>	<u>AF 068 HH</u>
1.4864	X 12 NiCrSi 36 16	<u>2133 Mn</u>	<u>A 2133 Mn</u>	–
1.4865	G-X 40 NiCrSi 38 18	<u>2535 Nb</u>	<u>A 2535 Nb</u>	–
1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 20	<u>2133 Mn</u>	<u>A 2133 Mn</u>	–
1.4878	X 12 CrNiTi 18 9	<u>6820</u>	<u>A 6820</u>	–
1.4941	X 8 CrNiTi 18 10	<u>6820</u>	<u>A 6820</u>	–
1.4943	X 4 NiCrTi 25 15	<u>68 H</u>	<u>A 68 H</u>	–
1.4948	X 6 CrNi 18 11	<u>6820</u>	<u>A 6820</u>	–
1.4949	X 3 CrNiN 18 11	<u>6820</u>	<u>A 6820</u>	–
1.4958	X 5 NiCrAlTi 31 20	<u>2133 Mn</u>	<u>A 2133 Mn</u>	–
1.4959	X 8 NiCrAlTi 32 21	<u>2133 Mn</u>	<u>A 2133 Mn</u>	–

Anwendungsübersicht

Grundwerkstoffe zu UTP Schweißzusätzen

Werkstoff-Nr.	DIN-Kurzbezeichnung	Stabelektroden	Schutzgasdrähte	Fülldrähte
1.6901	G-X 8 CrNi 18 10	<u>68 Kb</u>	<u>A 68</u>	–
1.6902	G-X 6 CrNi 18 10	<u>68 Kb</u>	<u>A 68</u>	–
1.6905	G-X 5 CrNiNb 18 10	68 NbKb	<u>A 68</u>	–
1.6907	X 3 CrNiN 18 10	<u>68 Kb</u>	<u>A 68</u>	–
1.6909	X 5 CrMnNiN 18 9	<u>1915 HST</u>	<u>A 1915 HST</u>	–
1.6967	X 3 CrNiMoN 18 14	<u>1915 HST</u>	<u>A 1915 HST</u>	–
1.6982	G-X 3 CrNi 13 4	<u>6635</u>	<u>A 6635</u>	<u>AF 6635</u>
1.6983	G-X 3 CrNiMo 16 5	<u>6655 Mo</u>	–	–

Norm : Werkstoff-Nr. : 1.4551
 EN 1600 : E 19 9 Nb R 3 2
 DIN 8556 : E 19 9 Nb R 26
 AWS A5.4 : E 347-17



UTP 68

Stabilisierte Elektrode für CrNi-Stähle

Anwendungsgebiet

Die rutilumhüllte Stabelektrode **UTP 68** eignet sich für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an stabilisierten und nichtstabilisierten CrNi-Stählen und CrNi-Stahlguss. Sie ist IK-beständig mit stabilisiertem Grundmaterial bis + 400° C Betriebstemperatur. Für die 2. Lage von plattierten CrNi-Stählen kann die Elektrode ebenfalls verwendet werden.

Grundwerkstoffe

DIN-Kurzbezeichnung	Werkstoff-Nr.	AISI
X5 CrNi 18 10	1.4301	304
G-X10CrNi 18 8	1.4312	
X6 CrNiTi 18 10	1.4541	321
X6 CrNiNb 18 10	1.4550	347
G-X5 CrNiNb 18 9	1.4552	

Schweißigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Die Elektrode ist in allen Positionen, außer Fallnaht, verschweißbar. Sie hat einen stabilen Lichtbogen und schweißt spritzerfrei. Leichtes Zünden und Wiedierzünden, selbstabhebender Schlackenabgang. Saubere feinschuppige Nahtoberfläche ohne Einbrandkerben.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze $R_{p0,2}$ MPa	Zugfestigkeit R_m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K_v Joule
> 380	> 590	> 30	> 47

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	Fe
0,03	0,8	0,5	19	10	0,25	Rest

Schweißanleitung

Die Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen zu verschweißen. Rücktrocknung 2 h bei 120 – 200° C.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	1,5 x 250*	2,0 x 250	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400
Stromstärke	A	25 – 40	40 – 60	50 – 90	80 – 120	110 – 160
Elektroden	Ø mm x L	5,0 x 450				
Stromstärke	A	140 – 200				

* auf Anfrage erhältlich

Zulassungen : TÜV, TÜV Wien, ABS, GL

Norm : Werkstoff-Nr. : 1.4316
 EN 1600 : E 19 9 L R 3 2
 DIN 8556 : E 19 9 L R 26
 AWS A5.4 : E 308 L - 17



UTP 68 LC

Niedriggekohlte-Elektrode für CrNi-Stähle

Anwendungsgebiet

Die rutilumhüllte Stabelektrode **UTP 68 LC** mit tiefem C-Gehalt wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an artgleichen, niedriggekohlten austenitischen CrNi-Stählen und CrNi-Stahlguss verwendet. Durch den niedrigen C-Gehalt weist das Schweißgut eine hohe Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion auf und kann bis + 350° C Betriebstemperatur eingesetzt werden.

Grundwerkstoffe

DIN-Kurzbezeichnung	Werkstoff-Nr.	AISI
X5 CrNi 18 10	1.4301	304
X2 CrNi 18 11	1.4306	304 L
X2 CrNiN 18 10	1.4311	
G-X10 CrNi 18 8	1.4312	
X6 CrNiTi 18 10	1.4541	321

Schweißeigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Die Elektrode ist in allen Positionen, außer Fallnaht, verschweißbar. Sie ist feintropfig, die Nähte sind glatt und kerbfrei, leichter, rückstandsfreier Schlackenabgang.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 350	> 520	> 35	> 47

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe
0,025	0,8	0,5	19	10	Rest

Schweißanleitung

Die Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen zu verschweißen. Rücktrocknung 2 h bei 120 – 200° C.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA

PB

PC

PE

PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	1,5 x 250*	2,0 x 250	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400
Stromstärke	A	25 – 40	40 – 60	50 – 90	80 – 120	110 – 160
Elektroden	Ø mm x L	5,0 x 450*				
Stromstärke	A	140 – 200				

* auf Anfrage erhältlich

Zulassungen : TÜV, ABS, GL, C, TKK

Norm : Werkstoff-Nr. : 1.4576
 EN 1600 : E 19 12 3 Nb R 3 2
 DIN 8556 : E 19 12 3 Nb R 26
 AWS A5.4 : E 318 - 16



UTP 68 Mo

Stabilisierte Elektrode für CrNiMo-Stähle

Anwendungsgebiet

Die rutilumhüllte Stabelektrode **UTP 68 Mo** wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an stabilisierten und nichtstabilisierten austenitischen CrNiMo-Stählen und CrNiMo-Stahlguss verwendet. IK-beständig in Verbindung mit stabilisierten Grundwerkstoffen bis + 400° C Betriebstemperatur.

Grundwerkstoffe

DIN-Kurzbezeichnung	Werkstoff-Nr.	AISI
X5 CrNiMo 17 12 2	1.4401	316
X2 CrNiMo 17 13 2	1.4404	
G-X6 CrNiMo 18 10	1.4408	
X5 CrNiMo 17 13 3	1.4436	
X6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571	316 Ti
X6 CrNiMoNb 17 12 2	1.4580	316 Cb
G-X5 CrNiMoNb 18 10	1.4581	
X10 CrNiMoNb 18 12	1.4583	

Schweißigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Die Elektrode ist in allen Positionen, außer Fallnaht, verschweißbar. Die Nähte sind feinschuppig, glatt und kerbfrei, leichter, rückstandsfreier Schlackenabgang.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
380	560	30	55

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	Fe
0,025	0,8	0,6	18	12	2,7	0,25	Rest

Schweißanleitung

Die Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen zu verschweißen. Rücktrocknung 2 h bei 120 – 200° C.

Stromart : ☐ = ☐ + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	1,5 x 250*	2,0 x 250	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400
Stromstärke	A	25 – 40	40 – 60	50 – 90	80 – 120	120 – 160
Elektroden	Ø mm x L	5,0 x 450*				
Stromstärke	A	140 – 200				

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung : TÜV

Norm : Werkstoff-Nr. : 1.4430
 EN 1600 : E 19 12 3 L R 3 2
 DIN 8556 : E 19 12 3 LR 26
 AWS A5.4 : E 316 L-17



UTP 68 MoLC

**Niedriggekohte Elektrode für
CrNiMo-Stähle**

Anwendungsgebiet

Die rutilumhüllte Stabelektrode **UTP 68 MoLC** mit tiefem C-Gehalt wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an artgleichen, niedriggekohten austenitischen CrNiMo-Stählen und CrNiMo-Stahlguss verwendet. Durch den niedrigen C-Gehalt weist das Schweißgut eine hohe Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion auf und kann bis + 400° C Betriebstemperatur eingesetzt werden

Grundwerkstoffe

DIN-Kurzbezeichnung	Werkstoff-Nr.	AISI
X5 CrNiMo 17 12 2	1.4401	316
X2 CrNiMo 17 13 2	1.4404	
X5 CrNiMo 17 13 3	1.4436	
X6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571	316 Ti
X10 CrNiMoTi 18 12	1.4573	316 Ti
X6 CrNiMoNb 17 12 2	1.4580	316 Cb
X10 CrNiMoNb 18 12	1.4583	

Schweißigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Die Elektrode ist in allen Positionen, außer Fallnaht, verschweißbar. Sie ist feintröpfig, die Nähte sind glatt und feinschuppig, leichter, rückstandsfreier Schlackenabgang.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
380	560	30	60

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe
0,025	0,8	0,5	18	12	2,8	Rest

Schweißanleitung

Die Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen zu verschweißen. Rücktrocknung 2 h bei 120 – 200° C.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



PA



PB



PC



PE



PF

Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	1,5 x 250*	2,0 x 250	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400
Stromstärke	A	25 – 40	40 – 60	50 – 90	80 – 120	120 – 160
Elektroden	Ø mm x L	5,0 x 450*				
Stromstärke	A	140 – 200				

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung : TÜV, TÜV Wien, ABS, DB, GL, DNV, C

Norm : Werkstoff-Nr. : ~1.4332
 EN 1600 : E 23 12 L R 3 2
 DIN 8556 : E 23 12 L R 26
 AWS A5.4 : E 309 L-17



UTP 6824 LC

**Niedriggekohte CrNi-Elektrode
 für Mischverbindungs- und
 Plattierungsschweißungen**

Anwendungsgebiet

Die rutilumhüllte Stabelektrode **UTP 6824 LC** wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen/Stahlguss sowie für Mischverbindungen (Schwarz-Weiß) und als Pufferlage für korrosionsbeständige oder verschleißfeste Plattierungen auf C-Stähle verwendet. Das Schweißgut ist zunderbeständig bis + 1000° C.

Grundwerkstoffe

DIN-Kurzbezeichnung	Werkstoff-Nr.
X6 CrNiTi 18 10	1.4541
X6 CrNiNb 18 9	1.4550
X10 CrNiMoNb 18 12	1.4583
X10 CrSi 6	1.4712
X10 CrAl 13	1.4724
X10 CrAl 13	1.4742
G-X25 CrNiSi 18 9	1.4825
G-X40 CrNiSi 22 9	1.4826
X15 CrNiSi 20 12	1.4828

Verbindungsschweißungen dieser Werkstoffe mit un- und niedriglegierten Stählen sind möglich.

Schweißeigenschaften und besondere Eigenschaften des Schweißgutes

Die Elektrode ist in allen Positionen, außer in Fallnaht, verschweißbar. Sie ist feintropfig, die Nähte sind glatt und feinschuppig, leichter rückstandsfreier Schlackenabgang.

Mechanische Gütewerte des Schweißgutes bei RT

Streckgrenze R _{p0,2} MPa	Zugfestigkeit R _m MPa	Dehnung A %	Kerbschlagarbeit K _v Joule
> 390	> 550	> 30	> 47

Schweißgutrichtanalyse in %

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe
0,025	0,8	0,8	22,5	12,5	Rest

Schweißanleitung

Die Elektrode ist leicht geneigt mit kurzem Lichtbogen zu verschweißen. Bei Plattierungsschweißung ist die Vorwärm- und Zwischentemperatur auf den Grundwerkstoff abzustimmen. Rücktrocknung 2 h bei 120 – 200° C.

Stromart : ☐ = + ☐ ~

Schweißpositionen :



Stromeinstellung :

Elektroden	Ø mm x L	2,0 x 250*	2,5 x 300	3,2 x 350	4,0 x 400	5,0 x 450*
Stromstärke	A	40 – 60	60 – 80	80 – 110	110 – 140	140 – 180

* auf Anfrage erhältlich

Zulassung : TÜV, GL, C

UTP Schweißzusätze für rost- und säurebeständige Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform	Strom-	Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m		Elektroden	stärke A	las-
EN 1600	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Ø x Länge	Stromart	sung
DIN 8556			Kerbschlagarbeit	K _v		mm	Schweiß-	
AWS A5.4			Härte				positio-	
nen								
UTP 66								
1.4009	C	< 0,05	450 MPa		Basisch umhüllte Stabelektrode für Ver- bindungs- und Auftragsschweißungen an martensitischen, ferritischen 12 bis 14 %igen Cr-Stählen. Betriebstemperatur bis 450° C, zunderbeständig bis 850° C. Grundwerkstoffe: 1.4000, 1.4001, 1.4002, 1.4006, 1.4008, 1.4021, 1.4024, 1.4027 Rücktrocknung 2 – 3 h bei 250 – 300° C.	2,5 x 250*	60 – 80	–
E 13 B 22	Si	0,5	650 MPa			3,2 x 350*	80 – 110	
E 13 B 20+	Mn	0,5	25 %			4,0 x 400*	110 – 140	
~E 410-15	Cr	13,0	–				= +	
			360 HB (anlassen 2 h/760° C)				PA, PB, PC, PE, PF	
UTP 66 W								
Rutiltype								
E 410-16								
UTP 660								
1.4015	C	0,08	350 MPa		Basisch umhüllte Stabelektrode für Ver- bindungs- und Auftragsschweißungen an artgleichen martensitischen, ferritischen 17 %igen Cr-Stählen. Dichtflächenauftragungen an Gas-, Wasser und Dampfarmaturen. Grundwerkstoffe: 1.4510, 1.4057 Rücktrocknung 2 – 3 h bei 250 – 300° C.	2,5 x 250*	60 – 80	–
E 17 B 42	Si	0,4	550 MPa			3,2 x 350*	90 – 110	
E 17 B 20+	Mn	0,6	20 %			4,0 x 350*	110 – 140	
E 430-15	Cr	17,0	–				= +	
			260 HB (anlassen 2 h/770° C)				PA, PB, PC, PE PF	

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schweißzusätze für rost- und säurebeständige Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform	Strom-	Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m		Elektroden	stärke A	las-
EN 1600	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Ø x Länge	Stromart	sung
DIN 8556			Kerbschlagarbeit	K _v		mm	Schweiß-	
AWS A5.4			Härte				positio-	
nen								
UTP 6615								
1.4018	C	0,05	550 MPa		Basisch umhüllte Stabelektrode für Ver- bindungs- und Auftragsschweißungen an artgleichen martensitisch-ferritischen 13 % Cr - 1 % Ni - Stählen. Hohe Beständigkeit gegen Erosion, Kavitation und Verschleiß. Grundwerkstoffe: 1.4008, 1.4027, 1.4003. Rücktrocknung 2 – 3 h bei 250 – 300° C.	2,5 x 250*	60 – 80	–
EZ 13 1 B 4 2	Si	0,3	720 MPa			3,2 x 350*	90 – 110	
E 13 1 B 20+	Mn	0,8	15 %			4,0 x 400*	110 – 140	
~E 410-15	Cr	13,0	50 J				= +	
	Ni	1,0	–				PA, PB, PC, PE PF	
UTP 6635								
1.4351	C	0,03	650 MPa		Basisch umhüllte Stabelektrode für Ver- bindungs- und Auftragsschweißungen an nichtrostenden, martensitischen CrNi- Stählen und den entsprechenden Stahlgussorten, wie 1.4313, 1.4407, 1.4413, 1.4414	2,5 x 350*	60 – 80	TÜV
E 13 4 B 4 2	Si	0,25	760 MPa			3,2 x 300	70 – 100	
E 13 4 B 20+	Mn	0,8	15 %			4,0 x 450	110 – 160	
E 410 NiMo	Cr	13,0	55 J			5,0 x 450*	150 – 190	
	Ni	4,0	–				= +	
	Mo	0,45				PA, PB, PC, PE, PF		

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schweißzusätze für rost- und säurebeständige Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform	Strom-	Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m		Elektroden	stärke A	las-
EN 1600	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Ø x Länge	Stromart	sung
DIN 8556			Kerbschlagarbeit	K _v		mm	Schweiß-	
AWS A5.4							positio-	
							nen	
UTP 6655 Mo								
–	C	0,03	700 MPa		Basisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an Cr-Stählen und Stahlgussorten mit 16 % Cr, 5 % Ni, 1 % Mo. Anwendungen in Wasserturbinen- und Pumpenbau. Grundwerkstoffe: 1.4405, 1.4418 Rücktrocknung 2 – 3 h bei 250 – 300° C.	2,5 x 300*	60 – 80	–
EZ 17 5 1 B 4 2	Si	0,3	900 MPa			3,2 x 350*	90 – 110	
E 17 5 Mo B 20+	Mn	0,6	15 %			4,0 x 400*	110 – 140	
–	Cr	16,5	40 J				= +	
	Ni	5,0					PA, PB	
	Mo	1,0				PC, PE		
						PF		
UTP 683 LC								
1.4430	C	0,025	370 MPa		Rutil umhüllte, hüllenlegierte Hochleistungselektrode für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von nichtrostenden austenitischen CrNiMo-Stählen und Mischverbindungen zwischen austenitischen und ferritischen Stählen. Grundwerkstoffe: 1.4401, 1.4571, 1.4550, 1.4580	1,5 x 250*	40 – 60	TÜV
E 19 12 3 LR 7 3	Si	0,8	550 MPa			2,0 x 300	50 – 80	DB
E 19 12 3 LMPR 36 180	Mn	0,6	35 %			2,5 x 350	70 – 120	
E 316 L-26	Cr	19,0	50 J			3,2 x 350	110 – 160	
	Ni	12,0				4,0 x 350*	140 – 220	
	Mo	2,6					= + / ~	
						PA, PB		

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schweißzusätze für rost- und säurebeständige Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	$R_{p0,2}$	Anwendungsgebiet	Lieferform	Strom-	Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R_m		Elektroden	stärke A	las-
EN 1600	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Ø x Länge	Stromart	sung
DIN 8556			Kerbschlagarbeit	K_v		mm	Schweiß-	
AWS A5.4							positionen	
UTP 68 TiMo								
1.4430	C	0,025			Rutil umhüllte, hüllenlegierte Hoch-lei-	1,5 x 250*	40 – 60	TÜV
E 19 12 3 LR 7 3	Si	0,8	370 MPa		istungselektrode für Verbindungs- und	2,0 x 300	50 – 80	
E 19 12 3 LMPR 36 180	Mn	0,6	550 MPa		Auftragsschweißungen von nichtro-	2,5 x 350	70 – 120	DB
E 316 L-26	Cr	19,0	35 %		stenden austenitischen CrNiMo-Stäh-	3,2 x 350	110 – 160	
	Ni	12,0	50 J		len und Mischverbin-dungen zwischen	4,0 x 350*	140 – 220	
	Mo	2,6			austenitischen und ferritischen Stäh-		= + / ~	
					len.			
					Grundwerkstoffe: 1.4401, 1.4571,		PA, PB	
					1.4550, 1.4580			
UTP 684 MoLC								
1.4430	C	0,025	> 350 MPa		Stabelektrode zur Fallnahtschwei-	2,5 x 300	75 – 85	TÜV
E 19 12 3 LR 15	Si	0,8	> 540 MPa		ßung an artgleichen, niedriggeköhlten,	3,2 x 350	105 – 115	GL
E 19 12 3 LR 26	Mn	0,9	> 25 %		chemisch beständigen		= +	DNV
E 316 L-17	Cr	19,0	> 47 J		CrNiMo-Stählen.			C
	Ni	12,0			Grundwerkstoffe: 1.4404, 1.4435,		PG	
	Mo	2,8			1.4401, 1.4436, 1.4410, 1.4571,			
					1.4573, 1.4580, 1.4583			

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schweißzusätze für rost- und säurebeständige Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	$R_{p0,2}$	Anwendungsgebiet	Lieferform	Strom-	Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R_m		Elektroden	stärke A	las-
EN 1600	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Ø x Länge	Stromart	sung
DIN 8556			Kerbschlag-			mm	Schweiß-	
AWS A5.4			arbeit	K_v			positio-	
							nen	
UTP 6807 MoCuKb								
–	C	0,03	700 MPa		Basisch umhüllte Stabelektrode mit austenitisch-ferritischem Schweißgut für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an korrosionsbeständigen Duplex-Stählen/ Stahlguss mit Kupferzusätzen. Das Schweißgut besitzt eine hohe Beständigkeit gegen Spalt- und Spannungsrissskorrosion und ist lochfraßbeständig in hochchloridhaltigen (Halogenid) Medien. Grundwerkstoff: 1.4515	2,5 x 300*	50 – 75	–
E 25 9 3 Cu N LB 42	Si	0,5	850 MPa			3,2 x 350*	70 – 110	
E 25 10 3 Cu L B 20+	Mn	1,2	25 %			4,0 x 400*	90 – 150	
–	Cr	25,0	60 J				= +	
	Ni	10,0						
	Mo	3,0					PA, PB,	
	Cu	1,0					PC, PE	
	N	0,25					PF	
UTP 6808 Mo								
–	C	0,025	> 540 MPa		Rutilbasisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von korrosionsbeständigen Stählen und Stahlgussorten mit austenitisch-ferritischem Gefüge (Duplex-Stähle). Grundwerkstoffe: 1.4347, 1.4460, 1.4462, 1.4463	2,5 x 300	40 – 75	TÜV
E 22 9 3 N LR 3 2	Si	0,9	> 680 MPa			3,2 x 350	70 – 120	C
~E 22 9 3 LR 26	Mn	0,9	> 22 %			4,0 x 400	110 – 150	
E 22 09-17	Cr	22,5	47 J (+ 20° C)			5,0 x 400	130 – 200	
	Ni	9,5	45 J (– 40° C)				= + / ~	
	Mo	3,0						
	Cu	0,8					PA, PB,	
	N	0,2					PC, PE,	
							PF	

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schweißzusätze für rost- und säurebeständige Stähle

UTP Bezeichnung Werkstoff-Nr. EN 1600 DIN 8556 AWS A5.4	Richtanalyse Schweißgut %	Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung Kerbschlagarbeit	R _{p0,2} R _m A K _v	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe	Lieferform Elektroden Ø x Länge mm	Strom- stärke A Stromart Schweiß- positio- nen	Zu- las- sung
UTP 6809 Mo							
–	C	< 0,03	570 MPa	Rutilbasisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungs- und Auftrags-schweißungen an korrosionsbeständigen Stählen und Stahlgussorten mit austenitisch-ferritischem Gefüge (Duplex-Stähle). Grundwerkstoffe: 1.4460, 1.4462, 1.4460Cu.	2,5 x 300	50 – 75	TÜV
E 22 9 3 Cu N LR 3 2	Si	0,85	740 MPa		3,2 x 350	70 – 110	
E 22 9 3 Cu LR 26	Mn	0,8	> 25 %		4,0 x 400	90 – 150	
–	Cr	23,0	50 J		5,0 x 400	130 – 200	
	Ni	9,0				= + / ~	
	Mo	3,0					
	Cu	2,0				PA, PB, PC, PE, PF	
	N	0,12					
UTP 6809 MoCuKb							
–	C	0,025	650 MPa	Basisch umhüllte Stabelektrode mit austenitisch-ferritischem Schweißgut für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an korrosionsbeständigen Super-Duplex-Stählen/Stahlguss mit Kupferzusätzen. Das Schweißgut besitzt eine hohe Beständigkeit gegen Lochfraß, Spalt- und Spannungsrisskorrosion in chloridhaltigen Medien Grundwerkstoff: 1.4517	2,5 x 300*	50 – 80	–
E 25 9 3 Cu N LB 42	Si	0,5	850 MPa		3,2 x 350*	70 – 110	
E 25 10 3 Cu L B 20+	Mn	1,2	25 %		4,0 x 400*	90 – 150	
–	Cr	25,0	45 J			= +	
	Ni	9,5					
	Mo	3,0					
	Cu	3,0				PA, PB, PC, PE PF	
	N	0,2					

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schweißzusätze für rost- und säurebeständige Stähle

UTP Bezeichnung Werkstoff-Nr.	Richtanalyse Schweißgut %	Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung Kerbschlagarbeit	$R_{p0,2}$ R_m A K_v	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe	Lieferform Elektroden Ø x Länge mm	Strom- stärke A Stromart Schweiß- positionen	Zu- las- sung
EN 1600 DIN 8556 AWS A5.4							
UTP 6810 MoKb							
–	C	0,03	720 MPa	Basisch umhüllte, niedriggekohlte Stabelektrode für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von hochkorrosionsbeständigen Stählen und Stahlgussorten mit austenitisch-ferritischem Gefüge (Super-Duplex-Stähle).	2,5 x 300*	50 – 75	–
E 25 9 4 N LB 42	Si	0,55	850 MPa		3,2 x 350	70 – 110	
~E 25 10 4 LB 20	Mn	1,5	22 %		4,0 x 400	90 – 150	
–	Cr	25,5	70 J (+20° C)		5,0 x 450	130 – 200	
	Ni	9,5	45 J (–50° C)			= +	
	Mo	4,3	–			PA, PB, PC, PE, PF	
	N	0,25					
UTP 6824 MoLC							
–	C	0,03	> 490 MPa	Niedriggekohlte CrNiMo-Elektrode für Mischverbindungen und Plattierungsschweißungen an folgenden Grundwerkstoffen: 1.4401, 1.4404, 1.4580, 1.4571.	2,0 x 250*	40 – 60	C
E 23 12 2 L R 3 2	Si	0,8	> 670 MPa		2,5 x 300	60 – 80	
~E 23 12 3 L R 26	Mn	1,5	> 25 %		3,2 x 350	80 – 120	
~E 309 MoL-17	Cr	23,0	> 47 J		4,0 x 400	100 – 160	
	Ni	12,0			5,0 x 450*	140 – 220	
	Mo	2,8				= + / ~	
						PA, PB, PC, PE, PF	

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schweißzusätze für rost- und säurebeständige Stähle

UTP Bezeichnung Werkstoff-Nr.	Richtanalyse Schweißgut %	Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung Kerbschlag- arbeit	R _{p0,2} R _m A K _v	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe	Lieferform Elektroden Ø x Länge mm Stromart	Strom- stärke A Schweiß- positionen	Zu- las- sung
EN 1600 DIN 8556 AWS A5.4							
UTP 1817							
1.4440	C 0,025	600 MPa		Rutil umhüllte Stabelektrode für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an nicht-rostenden Stählen. Grundwerkstoffe: 1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4429, 1.4435, 1.4436, 1.4438, 1.4439, 1.4446, 1.4448	2,5 x 300*	40 – 80	TÜV
E 18 16 5 N LR 3 2	Si 0,8	580 MPa			3,2 x 350*	70 – 100	
E 18 16 5 L R 26	Mn 1,0	35 %			4,0 x 400*	90 – 130	
~E 317 L-16	Cr 18,0	80 J			5,0 x 450*	120 – 150	
	Ni 17,0					= + / ~	
	Mo 4,0					PA, PB, PC, PE PF	
	N 0,1						
UTP 1915 HST							
1.4455	C 0,025	450 MPa		Basisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von korrosionsbeständigen CrNiMo-Stählen/ Stahlguss und kaltzähen Stählen. Das Schweißgut ist nasskorrosionsbeständig bis 300° C Betriebstemperatur. Spez. Einsatzgebiet: Harnstoffsyntheseanlagen. Verbindungs-Plattierungs-Schweißungen von un- und niedriglegierten Stählen sind möglich. GW: 1.3952, 1.4404, 1.4406, 1.4429, 1.4435, 1.5637, 1.5680, 1.5681, 1.5638	2,5 x 300*	50 – 75	Stac
E 20 16 3 Mn N L B 42	Si 0,4	640 MPa			3,2 x 350*	70 – 110	
E 20 16 3 Mn L B 20+	Mn 5,7	30 %			4,0 x 400*	80 – 120	
–	Cr 21,0	80 J				= +	
	Ni 16,0						
	Mo 3,0					PA, PB, PC, PE, PF	
	N 0,18						

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schweißzusätze für rost- und säurebeständige Stähle

UTP Bezeichnung Werkstoff-Nr.	Richtanalyse Schweißgut %	Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung Kerbschlag- arbeit	R _{p0,2} R _m A K _v	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe	Lieferform Elektroden Ø x Länge mm	Strom- stärke A Stromart Schweiß- positionen	Zu- las- sung
EN 1600 DIN 8556 AWS A5.4							
UTP 1925							
1.4519	C	0,025	400 MPa	Rutilbasisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an nichtrostenden Stählen und Gusssorten mit erhöhter Korrosionsbeständigkeit gegen reduzierende Medien. Grundwerkstoffe: 1.4500, 1.4505, 1.4506, 1.4539	2,5 x 300	50 – 70	TÜV
E 20 25 5 Cu N L R 3 2	Si	0,8	580 MPa		3,2 x 350	70 – 110	TÜV
E 20 25 5 LCuR 26	Mn	1,5	30 %		4,0 x 400	90 – 140	Wien
~E 385-16	Cr	20,0	70 J			= + / ~	TTK
	Ni	25,0					
	Mo	4,5				PA, PB, PC, PE, PF	
	Cu	1,5					
UTP 2522 Mo							
–	C	0,03	400 MPa	Für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von hochkorrosionsbeständigen CrNiMo-Stählen/Stahlguss. Hohe Riss-sicherheit und Widerstand gegen interkristalline Korrosion, beständig in oxidierenden und reduzierenden Medien. Einsatzgebiete sind Harnstoff- und Salpeteranlagen. Grundwerkstoffe: 1.4465, 1.4577 Verbindungsschweißungen dieser Werkstoffe mit un- und niedriglegierten Stählen sind möglich.	2,5 x 250*	50 – 75	Stac
E 25 22 2 N LB 4 2	Si	0,25	620 MPa		3,2 x 350*	70 – 110	
E 25 22 L Mn B 20+	Mn	5,5	30 %		4,0 x 400*	90 – 130	
–	Cr	25,0	80 J			= +	
	Ni	22,0					
	Mo	2,5				PA, PB, PC, PE, PF	
	N	0,15					

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schweißzusätze für rost- und säurebeständige Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse	Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform	Strom-	Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut	Zugfestigkeit	R _m		Elektroden	stärke A	las-
EN 1600	%	Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Ø x Länge	Stromart	sung
DIN 8556		Kerbschlagarbeit	K _v		mm	Schweiß-	
AWS A5.4						positio-	
						nen	
UTP 3320 LC							
–	C	< 0,03	> 350 MPa	Rutilbasisch umhüllte Stabelektrode.	2,5 x 300*	50 – 70	–
–	Si	< 0,3	> 520 MPa	Geeignet für Verbindungs- und	3,2 x 350*	70 – 90	
–	Mn	1,5	> 30 %	Auftragsschweißungen an artglei-	4,0 x 350*	90 – 110	
E 320 LR - 15	Cr	20,0	> 50 J	chen und artähnlichen hochkorro-		= + / ~	
	Ni	34,0		sionsbeständigen Walz- und			
	Mo	2,5		Gusswerkstoffen, wie z. B.		PA, PB,	
	Nb	< 0,4		2.4660 NiCr20CuMo (alloy 20)		PC, PE	
	Cu	3,5				PF	
	Fe	Rest					

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für rost- und säurebeständige Cr-, CrNi-Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform		Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m				las-
EN 12072	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Stäbe	Spulen	sung
DIN 8556			Kerbschlagarbeit	K _v		1000 lg		
AWS A5.9			Härte			Ø mm	Ø mm	
UTP A 66								
1.4009	C	0,1	250 MPa		Nichtrostende Stähle mit 13 – 14 % Cr,	2,0*	1,2*	–
G(W) 13 (Si)	Si	0,8	450 MPa		z. B. X 7 Cr 13, X 10 Cr 13, X 20 Cr 13,	3,2*	1,6*	
SGX8 Cr 14	Mn	0,8	15 %		X 15 Cr 13, X 10 CrAl 13.			
~ER 410	Cr	14,5	–		Dichtflächenauftragungen an un- und niedrig-			
			280 – 360 HB		legierten Stählen und Stahlgussorten für			
					Betriebstemperaturen bis 450° C.			
UTP A 660								
1.4502	C	0,06	–		Nichtrostende Stähle mit 13 – 18 % Cr,	1,6	1,0	–
G(W) Z 17 Ti	Si	0,5	–		z. B. X 7 Cr 14, X 7 CrAl 13, X 8 Cr 17,	2,0	1,2	
SGX8 CrTi 18	Mn	0,5	–		X 8 CrTi 17. Dichtflächenauftragungen an un-	2,4	1,6*	
~ER 430	Cr	17,5	–		und niedriglegierten Stählen und Stahlguss-			
	Ti	0,5	200 – 280 HB		sorten für Betriebstemperaturen bis 450° C.			
			ca. 120 HB		Seewasserbeständig, zunderbeständig bis			
			(bei 500° C)		900° C.			
UTP A 6635								
1.4351	C	0,03	600 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen an	1,6	1,0*	TÜV
G(W) 13 4 (Si)	Si	0,7	800 MPa		artgleichen und artähnlichen martensitischen	2,0	1,2	
SGX3 CrNi 13 4	Mn	0,7	15 %		CrNi-Stahlgussorten im Wasserturbinen-	2,4		
~ER 410 NiMo	Cr	13,5	40 J		und Verdichterbau, z. B. 1.4313, 1.4008	3,2*		
	Ni	4,5	nach 8 h / 600° C					
	Mo	0,55						

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für rost- und säurebeständige Cr-, CrNi- und CrNiMo-Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	$R_{p0,2}$	Anwendungsgebiet	Lieferform		Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R_m				las-
EN 12072	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Stäbe	Spulen	sung
DIN 8556			Kerbschlag-			1000 lg		
AWS A5.9			arbeit	K_v		Ø mm	Ø mm	
UTP A 68								
1.4551	C	0,03	420 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen im chemischen Apparate- und Behälterbau für Betriebstemperaturen von –196° C bis 400° C. Grundwerkstoffe: 1.4301, 1.4312, 1.4543, 1.4541, 1.4550, 1.4552, 1.4878, 1.6902, 1.6905, 1.6907 Schutzgas: I 1 (Argon)	1,6	0,8*	TÜV
G(W) 19 9 Nb(Si)	Si	0,4**	600 MPa			2,0	1,0	TÜV
SGX5 CrNiNb 19 9	Mn	1,5	30 %			2,4	1,2	Wien
ER 347 (Si)	Cr	19,5	100 J			3,2*	1,6*	
	Ni	9,5						
	Nb	0,55						
UTP A 68 LC								
1.4316	C	0,02	400 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen im chemischen Apparate- und Behälterbau für Betriebstemperaturen von –196° C bis 400° C. Grundwerkstoffe: 1.4301, 1.4302, 1.4541, 1.4550, 1.6902, 1.6905, 1.6907 Schutzgas: I 1 (Argon)	1,6	0,8*	TÜV
G(W) 19 9 L(Si)	Si	0,4**	600 MPa			2,0	1,0	C
SGX2 CrNi 19 9	Mn	1,5	35 %			2,4	1,2	
ER 308 L (Si)	Cr	20,0	100 J			3,2*	1,6*	
	Ni	10,0						
UTP A 68 Mo								
1.4576	C	0,03	460 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen an stabilisierenden, artähnlichen, chemisch beständigen CrNiMo-Stählen im chemischen Apparate- und Behälterbau für Betriebstemperaturen von – 196° C bis 400° C. Grundwerkstoffe: 1.4571, 1.4573, 1.4580, 1.4581, 1.4583 Schutzgas: I 1 (Argon)	1,6	0,8*	TÜV
G(W) 19 12 3 Nb(Si)	Si	0,4**	680 MPa			2,0	1,0	
SGX5 CrNiMoNb	Mn	1,5	35 %			2,4	1,2	
19 12	Cr	19,0	100 J			3,2*	1,6*	
ER 318 (Si)	Ni	11,5						
	Mo	2,8						
	Nb	0,55						

* auf Anfrage erhältlich

** Drahtelektroden mit Si-Gehalt 0,65 – 1,0

UTP Schutzgasdrähte für rost- und säurebeständige Cr-, CrNi- und CrNiMo-Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform		Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m				las-
EN 12072	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Stäbe	Spulen	sung
DIN 8556			Kerbschlagarbeit	K _v		1000 lg		
AWS A5.9						Ø mm	Ø mm	
UTP A 68 MoLC								
1.4430	C	0,02	420 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen	1,6	0,8*	TÜV
G(W) 19 12 3 L(Si)	Si	0,4**	600 MPa		von niedriggekohten, chemisch beständigen	2,0	1,0	C
SGX2 CrNiMo 19 12	Mn	1,5	35 %		CrNiMo-Stählen mit hoher Korrosions-	2,4	1,2	GL
ER 316 L (Si)	Mo	2,8	100 J		beanspruchung für Betriebstemperaturen	3,2*	1,6*	
	Cr	18,5			bis 350° C. Chemischer Apparate- und			
	Ni	12,0			Behälterbau			
	Nb	2,8			GW: 1.4404, 1.4435, 1.4580			
					Schutzgas: I 1 (Argon)			
UTP A 6808 Mo								
~1.4462	C	0,015	600 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen	1,6*	1,0	TÜV
G(W) 22 9 3 N L	Si	0,25	800 MPa		an korrosionsbeständigen Stählen/	2,0	1,2	
SGX2 CrNiMo 22 8 3	Mn	1,5	30 %		Stahlguss mit austenitischem/ferritischem	2,4	1,6	
ER 22 09	Cr	22,8	80 J		Gefüge. Betriebstemperatur bis 250° C.			
	Ni	9,2			GW: 1.4347, 1.4460, 1.4462			
	Mo	3,0			Verbindungsschweißungen mit un- und nie-			
	N	0.14			driglegierten Stählen sind möglich.			

* auf Anfrage erhältlich

** Drahtelektroden mit Si-Gehalt 0,65 – 1,0

UTP Schutzgasdrähte für rost- und säurebeständige Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform		Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m				las-
EN 12072	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Stäbe	Spulen	sung
DIN 8556			Kerbschlagarbeit	K _v		1000 lg		
DIN 8555			Härte			Ø mm	Ø mm	
UTP A 6824 LC								
1.4332	C	0,02	400 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen im chemischen Apparate- und Behälterbau für Betriebstemperaturen bis 350° C. Plattierungsschweißungen an un- und niedriglegierten Trägerstählen, Schwarz-Weiß-Verbindungen. Grundwerkstoffe: 1.4306, 1.4401, 1.4404, 1.4541, 1.4550, 1.4571, 1.4580 mit Kohlenstoffstählen. Schutzgas: I 1 (Argon)	1,6	0,8*	TÜV C
G(W) 23 12 L	Si	0,4**	590 MPa			2,0	1,0	
SGX2 CrNi 24 12	Mn	1,8	30 %			2,4	1,2	
ER 309 L (Si)	Cr	23,0	140 J			3,2*	1,6*	
	Ni	13,5	–					
UTP A 6824 MoLC								
1.4459	C	0,02	> 500 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen an schwer schweißbaren Stählen, Schweißplattierungen, Pufferlagen, Reparaturschweißungen an Warmarbeitsstählen. Warm- und kaltverfestigend. Schutzgase: WSG : I 1 Argon 100 % MSG : Mischgase M 13, M 12	1,6*	1,2*	–
G(W) 23 12 L	Si	0,4	> 700 MPa			2,4*		
SGX2 CrNiMo 23 13	Mn	1,5	> 25 %					
W/MSG 9-GZ-200-CKZ	Cr	22,0	–					
	Ni	14,5	ca. 220 HB					
	Mo	2,5						

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für rost- und säurebeständige CrNiMo-Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform		Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m				las-
EN 12072	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Stäbe	Spulen	sung
DIN 8556			Kerbschlagarbeit	K _v		1000 lg		
AWS A5.9						Ø mm	Ø mm	
UTP A 1817								
~1.4440	C	0,02	450 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen im chemischen Apparate- und Behälterbau, vollaustentitisches Schweißgut mit ausgezeichneter Beständigkeit gegen Lochfraß, Spalt- und Spannungsrisskorrosion. Für Betriebstemperaturen bis 350° C. Grundwerkstoffe: 1.4429, 1.4435, 1.4438 1.4439, 1.4448, 1.3951, 1.3964	1,6*	0,8*	TÜV
G(W) 18 16 5 N L(Si)	Si	0,4**	650 MPa			2,0*	1,0*	
~SGX2 CrNiMnMo	Mn	5,5	35 %			2,4*	1,2*	
19 16	Cr	19,0	120 J			3,2*	1,6*	
–	Ni	16,5						
	Mo	4,2						
	N	0,15						
UTP A 1915 HST								
1.4455	C	0,02	450 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen im chemischen Anlagenbau, wo niedrig gekohltes, austenitisches CrNiMo-Schweißgut mit weniger als 0,5 % Ferrit verlangt wird. Spez. Einsatzgebiet: Anlagen der Harnstoffsynthese. Grundwerkstoffe: 1.4311, 1.4406, 1.4435 1.4404, 1.3952, 1.5637, 1.5680, 1.5681, 1.5638	1,6*	0,8*	Stac
G(W) 20 16 3 Mn L	Si	0,55	650 MPa			2,0*	1,0*	
SGX2 CrNiMnMoN	Mn	7,5	30 %			2,4*	1,2*	
20 16	Cr	19,5	100 J			3,2*	1,6*	
–	Ni	15,5						
	Mo	2,8						
	N	0,15						

* auf Anfrage erhältlich

** Drahtelektroden mit Si-Gehalt 0,65 – 1,0

UTP Schutzgasdrähte für rost- und säurebeständige CrNiMo-Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform		Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m				las-
EN 12072	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Stäbe	Spulen	sung
DIN 8556			Kerbschlagarbeit	K _v		1000 lg		
AWS A5.9						Ø mm	Ø mm	
UTP A 1925								
1.4519	C	0,02	400 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen an artgleichen und ähnlichen korrosionsbeständigen, austenitischen CrNi- und CrNiMo-Stählen, wie 1.4500, 1.4505, 1.4506, 1.4538 und 1.4539. Schweißgut ist für Betriebstemperaturen von –196° C bis 400° C geeignet. Verbindungsschweißungen mit un- und niedriglegierten Stählen und Plattierungen sind möglich.	1,6*	1,0*	TÜV
G(W) 20 25 5 Cu L	Si	0,5	600 MPa			2,0*	1,2*	
SGX2 CrNiMoCu 20 25	Mn	1,7	35 %			2,4*	1,6*	
ER 385	Cr	20,0	100 J			3,2*		
	Ni	25,0						
	Mo	4,5						
	Cu	1,5						
UTP A 2522 Mo								
–	C	0,02	420 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen an korrosionsbeständigen CrNiMo-Stählen. Besonders geeignet für Harnstoff- und Salpetersäure-Anlagen. Grundwerkstoffe: 1.4465, 1.4577, 1.4578	2,0*	1,2*	Stac TÜV
G(W) 25 22 2 N L	Si	0,3	620 MPa			2,4*		
SGX2 CrNiMoN	Mn	5,0	30 %					
25 22 2	Cr	25,0	80 J					
–	Ni	21,5						
	Mo	2,5						
	N	0,15						

* auf Anfrage erhältlich

** Drahtelektroden mit Si-Gehalt 0,65 – 1,0

UTP Fülldrähte für rost- und säurebeständige Cr-, CrNi-, CrNiMo-Stähle

UTP Bezeichnung Werkstoff-Nr. EN 12073 AWS A5.22	Richtanalyse Schweißgut %	Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung Kerbschlagarbeit	R _{p0,2} R _m A K _v	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe	Lieferform Spulen Ø mm	Zu- las- sung
UTP AF 6635						
1.4351 T 13 4 RM –	C Si Mn Cr Ni Mo	0,025 0,5 1,0 13,0 4,5 0,5	700 MPa 850 MPa 13 % 35 J Anlassen 8 h / 580° C	Niedriggekohelter Fülldraht ohne Schlacke für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von weichmartensitischen Cr-, CrNi-Stählen/Stahlguss, die im Wasserturbinen- und Kraftwerksbau verwendet werden, z. B. 1.4313. Schutzgas: Argon mit 15 – 20 % CO ₂ (M 21) 15 l/min.	1,2*	–
UTP AF 68 LC						
1.4316 T 19 9 L RM – ER 308 LT-1	C Si Mn Cr Ni	0,025 0,6 1,5 19,5 10,0	380 MPa 560 MPa 35 % 70 J	Niedriggekohelter Fülldraht mit Rutil Schlacke für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von CrNi-Stählen/Stahlguss. Das Schweißgut ist kornerfallbeständig bei Betriebstemperaturen von 350° C und zunderbeständig bis 800° C. Grundwerkstoffe: 1.4301, 1.4303, 1.4306, 1.4308, 1.4312, 1.4541, 1.4543, 1.4550 Schutzgas: Argon mit 15 – 20 % CO ₂ (M 21) 15 l/min.	1,2*	TÜV

* auf Anfrage erhältlich

UTP Fülldrähte für rost- und säurebeständige Cr-, CrNi-, CrNiMo-Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform	Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m		Spulen	las-
EN 12073	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Ø mm	sung
AWS A5.22			Kerbschlagarbeit	K _v			
UTP AF 68 MoLC							
1.4430	C	0,025	400 MPa		Niedriggekohter Fülldraht mit Rutilschlacke für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von CrNiMo-Stählen/Stahlguss. Das Schweißgut ist kornerfallbeständig bei Betriebstemperaturen bis 400° C und zunderbeständig bis 800° C. Grundwerkstoffe: 1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4435, 1.4436, 1.4571, 1.4580, 1.4583 Schutzgas: Argon mit 15 – 20 % CO ₂ (M 21) 15 l/min.	1,2*	TÜV
T 19 12 3 L RM	Si	0,6	560 MPa				
–	Mn	1,5	35 %				
ER 316 LT-1	Cr	19,5	75 J				
	Ni	12,5					
	Mo	2,7					
UTP AF 6824 LC							
1.4332	C	0,025	400 MPa		Niedriggekohter Fülldraht mit Rutilschlacke für Verbindungsschweißungen von legierten (Cr, CrNi) mit un- und niedriglegierten Stählen/Stahlguss (Schwarz-Weiß-Verbindung). Schutzgas: Argon mit 15 – 20 % CO ₂ (M 21) 15 l/min.	1,2*	TÜV
T 23 12 L RM	Si	0,6	600 MPa				
–	Mn	1,5	35 %				
ER 309 LT-1	Cr	24,0	60 J				
	Ni	12,0					

* auf Anfrage erhältlich

UTP Draht-Pulver-Kombination für rost- und säurebeständige Cr-, CrNi-, CrNiMo-Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse	Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform	Zu-
Draht: Werkstoff-Nr.	Schweißgut	Zugfestigkeit	R _m		Spulen	las-
AWS A5.9	%	Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Ø mm	sung
DIN 8556		Kerbschlagarbeit	K _v			
Pulver: DIN EN 760					Pulver	

UTP UP 68 MoLC UTP Fx 68 MoLC

Draht:	C	0,02	420 MPa	Die Draht-Pulver-Kombination UTP UP 68 MoLC und UTP UP Fx 68 MoLC wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an rostfreien Stahllegierungen, wie z. B. 316 L, unter Anwendung des UP-Schweißprozesses eingesetzt.	1,6	TÜV
1.4430	Si	0,6	600 MPa		BS 300	
ER 316 L (Si)	Mn	1,2	35 %			
SGX2 CrNiMo 19 12	Cr	18,0	95 J		25 kg	
Pulver:	Ni	11,6			Packung	
SA FB 2 DC	Mo	2,6				
	Fe	Rest				

UTP UP 6808 Mo UTP Fx 6808 Mo

Draht:	C	0,02	570 MPa	Die Draht-Pulver-Kombination UTP UP 6808 Mo und UTP UP Fx 6808 Mo wird für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an rostfreien Duplexstahllegierungen, wie z. B. 1.4462, 1.4460 und 1.4347 unter Anwendung des UP-Schweißprozesses eingesetzt.	3,0*	–
~1.4462	Si	0,5	780 MPa		BS 300	
ER 22 09	Mn	1,2	32 %			
SGX2 CrNiMo 22 8 3	Cr	22,0	130 J (RT)		25 kg	
Pulver:	Ni	9,0			Packung	
SA FB 2 DC	Mo	2,8				
	Ni	0,12				
	Fe	Rest				

* weitere Durchmesser sind auf Anfrage lieferbar

UTP Schweißzusätze für hitzebeständige Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform	Strom-	Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m		Elektroden	stärke A	las-
EN 1600	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Ø x Länge	Stromart	sung
DIN 8556			Kerbschlag-			mm	Schweiß-	
AWS A5.4			arbeit	K _v			positionen	
UTP 68 Kb								
1.4302	C	0,05	350 MPa		Basisch umhüllte Stabelektrode für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an korrosions- und hitzebeständigen CrNi-Stählen/Stahlguss. Das Schweißgut mit eingestelltem Delta-Ferrit-Gehalt ist in oxidierenden Gasen bis ca. 800° C und bei Nasskorrosion bis 300° C Betriebstemperatur einsetzbar. Grundwerkstoffe: 1.4948, 1.4878, 1.6901, 1.6902, 1.6905, 1.6907	2,0 x 250*	40 – 60	–
–	Si	0,3	550 MPa			2,5 x 300*	50 – 80	
E 19 9 B 20+	Mn	1,5	35 %			3,2 x 350*	90 – 110	
E 308 H-15	Cr	19,5	70 J			4,0 x 400*	100 – 130	
	Ni	9,5					= +	
							PA, PB, PC, PE PF	
UTP 6820								
1.4302	C	0,05	380 MPa		Rutil umhüllte Stabelektrode für Verbindungs- und Auftragsschweißungen von hitzebeständigen CrNi-Stählen/Stahlguss. Das Schweißgut ist in Luft und oxidierenden Gasen bis 750° C Betriebstemperatur beständig. Grundwerkstoffe: 1.4301, 1.4948, 1.6901, 1.6902	2,0 x 250*	40 – 60	–
E 19 9 R 32	Si	0,8	560 MPa			2,5 x 300*	50 – 90	
E 19 9 R 26	Mn	0,9	35 %			3,2 x 350*	80 – 110	
E 308 H-16	Cr	19,0	60 J			4,0 x 400*	100 – 140	
	Ni	9,0					= + / ~	
							PA, PB, PC, PE PF	

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schweißzusätze für rost- und säurebeständige Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse	Streckgrenze	$R_{p0,2}$	Anwendungsgebiet	Lieferform	Strom-	Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut	Zugfestigkeit	R_m		Elektroden	stärke A	las-
EN 1600	%	Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Ø x Länge	Stromart	sung
DIN 8556		Kerbschlagarbeit	K_v		mm	Schweiß-	
AWS A5.4		Härte				positionen	
UTP 6805 Kb							
1.4540	C	0,04	–	Basisch umhüllte Stabelektrode für	2,5 x 300*	50 – 75	–
EZ 16 4 Cu B 4 2	Si	0,4	–	Verbindungsschweißungen von Grund-	3,2 x 350*	70 – 110	
E 16 4 Cu B 20+	Mn	0,4	–	werkstoff 1.4540 und Auftragungen von	4,0 x 400*	90 – 150	
E 630-15	Cr	16,5	–	Ventilsitz und Dichtflächen.			
	Ni	4,5	ca. 35 HRC	Das Schweißgut ist warmmaushärtbar.		= +	
	Cu	3,5	(im Schweiß-	Rücktrocknung: 2 – 3 h bei 250 – 300° C.		PA, PB,	
	Nb	0,2	zustand)			PC, PE	
			ca. 45 HRC			PF	
			nach 4 h/480° C				

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für hitzebeständige CrNi-Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform		Zu- las- sung
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m	Grundwerkstoffe	Stäbe	Spulen	
EN 12072	%		Dehnung	A				
DIN 8556			Kerbschlagarbeit	K _v				
AWS A5.9						1000 lg	Ø mm	
UTP A 6820								
~1.4302	C	0,05	400 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen von hitzebeständigen CrNi-Stählen / Stahlguss. Das Schweißgut mit kontrolliertem Delta-Ferritgehalt ist für Betriebstemperaturen bis 700° C einsetzbar. Grundwerkstoffe: 1.4541, 1.4550, 1.4948, 1.4949	2,0*	1,2*	—
G(W) 19 9 H	Si	0,6	580 MPa			2,4*		
SGX5 CrNi 19 9	Mn	1,5	35 %					
ER 308 H	Cr	20,0	70 J					
	Ni	9,5						

* auf Anfrage erhältlich

The logo for UTP (United Teachers of Pittsburgh) is located in the lower left quadrant of the page. It consists of the letters "UTP" in a bold, red, sans-serif font, with a period following the "P".

Gruppe 7

Silberlote, Hartlote,
Weichlote, Flussmittel

Inhaltsübersicht

- Silberlote
- Hartlote
- Weichlote
- Flussmittel
- Hilfsmittel

Gruppe 7

Silberlote, Hartlote,
Weichlote, Flussmittel

Seite

Silberlote	<u>347</u> – 351
Hartlote	<u>352</u> – 354
Weichlote und Lotpasten	<u>355</u> – 356
Flussmittel und Hilfsmittel	<u>357</u> – 358

Gruppe 7

Silberlote, Hartlote,
Weichlote und Flussmittel

Silberlote

	DIN EN 1044 DIN 8513		Seite
UTP 36	CP 105 L-Ag 2 P	Kupfer-Silber-Phosphorlot mit 2 % Ag	<u>347</u>
UTP 35	CP 104 L-Ag 5 P	Kupfer-Silber-Phosphorlot mit 5 % Ag	<u>347</u>
UTP 3515	CP 102 L-Ag 15 P	Kupfer-Silber-Phosphorlot mit 15 % Ag	<u>347</u>
UTP 7 UTP 7 M	AG 206 L-Ag 20	Cadmiumfreies Silberlot mit 20 % Ag	<u>348</u>
UTP 3030 UTP 3030 M	AG 204 L-Ag 30	Cadmiumfreies Silberlot mit 30 % Ag	<u>348</u>
UTP 31 N UTP 31 NM	AG 306 L-Ag 30 Cd	Cadmiumhaltiges Silberlot mit 30 % Ag	<u>348</u>
UTP 3034 UTP 3034 M UTP 3034 MD	AG 106 L-Ag 34 Sn	Cadmiumfreies Silberlot mit 34 % Ag	<u>349</u>
UTP 3040 UTP 3040 M UTP 3040 MD	AG 105 L-Ag 40 Sn	Cadmiumfreies Silberlot mit 40 % Ag	<u>349</u>
UTP 3 UTP 3 M	AG 304 L-Ag 40 Cd	Cadmiumhaltiges Silberlot mit 40 % Ag und tiefster Arbeitstemperatur	<u>350</u>
UTP 3044 UTP 3044 M	AG 106 L-Ag 44	Cadmiumfreies Silberlot mit 44 % Ag	<u>350</u>

	DIN EN 1044 DIN 8513		
UTP 3046 UTP 3046 M	AG 104 L-Ag 45 Sn	Cadmiumfreies Silberlot mit 45 % Ag	<u>351</u>
UTP 306 UTP 306 M	AG 102 L-Ag 55 Sn	Cadmiumfreies, hochfestes Silberlot mit 55 % Ag	<u>351</u>
UTP Trifolie	AG 502 L-Ag 49	Cadmiumfreies Schichtlot mit 49 % Ag und Kupfer-Mittelschicht für Hartmetalle	<u>351</u>

Hartlote

	DIN EN 1044 DIN 8513		Seite
UTP 37	CP 201 L-Cu 8 P	Kupfer-Phosphorlot mit 8 % P	<u>352</u>
UTP 3706	CP 203 L-Cu 6 P	Kupfer-Phosphorlot mit 6 % P	<u>352</u>
UTP 1 UTP 1 M UTP 1 MR	CU 304 L-CuZn39Sn	Sondermessing-Hartlot, insbeson- dere für feuerverzinkte Rohre	<u>352</u>
UTP 100	CU 301 L-CuZn40	Messing-Hartlot für universelle Anwendungen	<u>353</u>
UTP 2 UTP 2 M UTP 2 MR	CU 305 L-CuNi10Zn42	Nickelhaltiges Sondermessing- Hartlot für hochfeste Lötverbindun- gen	<u>353</u>
UTP 6 UTP 6 M UTP 6 MR	Sonderlegierung mit 1 % Ag	Silberhaltiges Kupfer-Nickel-Zink Hartlot für hochfeste Lötverbindun- gen an un- und niedriglegierten Stählen	<u>354</u>
UTP 4	AL 104 L-AlSi 12	AlSi-Hartlot mit tiefem Schmelz- punkt	<u>354</u>

Weichlote und Lötpasten

	DIN EN 29453 DIN 1707		Seite
UTP 57 UTP 57 K UTP 57 Pa	5 S-Pb60Sn40 L-PbSn40(S6)	Blei-Zinn Lot 60/40, univer- sell anwendbar	<u>355</u>
UTP 570 UTP 570 K UTP 570 Pa	29 S-Sn97Ag3 L-SnAg 5	Zinn-Silber Lot 95/5 für den Lebensmittelbereich	<u>355</u>
UTP 573 UTP 573 Pa	24 S-Sn97Cu3 L-SnCu 3	Zinn-Kupfer Lot 97/3 für die Installationstechnik	<u>355</u>
UTP 576	25 S-Sn60Pb38Cu2 L-Sn60Pb (Cu)	Zinn-Blei Lot mit tiefer Arbeitstemperatur	<u>356</u>
UTP 560	– L-SnZn20	Zinn-Zink Lot mit hoher Arbeitstemperatur	<u>356</u>

Flussmittel und Hilfsmittel

	DIN EN 1045 DIN 8511		Seite
Silberlotflussmittel			
UTP Flux AGF	FH 10 F-SH 1	Paste	<u>357</u>
UTP Flux AGX	FH 10 F-SH 1	Pulver	<u>357</u>
UTP Flux 3 W	FH 10 F-SH 1	Pulver	<u>357</u>
UTP Flux HF	FH 20 F-SH 2	Paste	<u>357</u>

	DIN EN 1045 / 29454* DIN 8511		Seite
Hartlotflussmittel			
UTP Flux HLP	FH 21 F-SH 2	Pulver	<u>357</u>
UTP Flux HLS	FH 21 F-SH 2	Paste	<u>357</u>
UTP Flux HLS-B	FH 21 F-SH 2	Paste	<u>357</u>
UTP Flux 4 Mg	FL 10 F-LH 1	Pulver	<u>357</u>
Schweißflussmittel			
UTP Flux 5	Sondertyp	Pulver für die Gusseisen- Warmschweißung	<u>358</u>
UTP Flux 34 Sp	Sondertyp	Paste für das WIG-Schwei- ßen von CuAl-Legierungen	<u>358</u>
Weichlotflussmittel			
UTP Flux 570	3.1.1.A* F-SW 11	Flüssigkeit	<u>358</u>
UTP Flux 570 F	3.1.1.A* F-SW 12	Flüssigkeit	<u>358</u>
Hilfsmittel			
UTP Beizpaste CF	–	Zum Entfernen von Anlauf- farben an austenitischen Stählen	<u>358</u>
UTP Herkul	–	Spezialflüssigkeit zum Anteigen und Verdünnen von Flussmitteln	<u>358</u>

Löten mit UTP-Silberloten, -Hartloten und -Weichloten

Grundbegriffe

Nach DIN 8505 ist Löten "ein Verfahren zum Verbinden metallischer Werkstoffe mit Hilfe eines geschmolzenen Zusatzmetalles (Lotes), gegebenenfalls unter Anwendung von Flussmitteln und/oder Lötenschutzgasen. Die Schmelztemperatur des Lotes liegt unterhalb derjenigen der zu verbindenden Grundwerkstoffe; diese werden benetzt, ohne geschmolzen zu werden". Die beim Löten anzuwendende Temperatur richtet sich nach der Schmelztemperatur des benutzten Lotes.

Als **Arbeitstemperatur** bezeichnet DIN 8505 die "niedrigste Oberflächentemperatur des Werkstückes an der Lötstelle, bei der das Lot benetzen, sich ausbreiten und am Grundwerkstoff binden kann". Hierzu muss das Lot nicht immer völlig geschmolzen sein. Häufig kann die Arbeitstemperatur zwischen Solidus* und Liquidus** liegen, also im Schmelzbereich des Lotes. Sie ist jedoch immer höher als die Solidustemperatur des Lotes.

Nach der Arbeitstemperatur teilt man die Lötverfahren in **Weichlöten** (unterhalb 450° C) und **Hartlöten** (oberhalb 450° C) ein. In der Praxis gibt es noch den Begriff der "Löttemperatur", worunter man die auf der Oberfläche des Werkstückes tatsächlich herrschende Temperatur beim Löten versteht. Diese "Löttemperatur" muss mindestens gleich der Arbeitstemperatur sein und darf höchstens die maximale Löttemperatur, oberhalb der das Lot oder das Werkstück oder das Flussmittel geschädigt werden, erreichen.

* Solidustemperatur = Grenztemperatur, unterhalb der keine Schmelze vorliegt

** Liquidustemperatur = Grenztemperatur, oberhalb der nur Schmelze vorliegt

Funktion und Eigenschaften der Flussmittel

Das Flussmittel dient in erster Linie dazu, die sich beim Erwärmen des Werkstückes fortwährend neu bildenden Oxydschichten zu lösen und ganz allgemein die Lötstelle gegen alle schädlichen Außeneinflüsse abzuschirmen.

Das Flussmittel muss in seiner Zusammensetzung auf die Art des Grundwerkstoffes abgestimmt sein. Es soll ca. 100° C unter der Arbeitstemperatur des Lotes flüssig und kapillaraktiv sein. Dadurch wird eine gute Benetzung der zu lötenden Stelle gewährleistet und die Oberflächenspannung des Lotes herabgesetzt.

Eine charakteristische Eigenschaft der Flussmittel ist deren Wirktemperaturbereich. Das ist der Temperaturbereich, in dem das Flussmittel mit den Oberflächenfilmen (-deckschichten) reagiert und so das Benetzen des Werkstückes durch das Lot erlaubt. Die Wirkdauer geschmolzener Flussmittel ist begrenzt, was bei Verfahren mit langen Lötzeiten beachtet werden muss. Für die sachgemäße metallurgische Durchführung der Lötung müssen Wirktemperatur des Flussmittels und Schmelzbereich (Arbeitstemperatur) des Lotes aufeinander abgestimmt sein.

Einige UTP-Flussmittel stehen dem Verbraucher sowohl in **Pulverform** als auch in **Pastenform** zur Verfügung (z. B. Silberlote AGX in Pulverform, resp. AGF in Pastenform). Pastöse Flussmittel sind in anwendungstechnischer Hinsicht vorteilhafter, da sie nicht nur auf horizontalen Flächen haften, sondern in jeder Lage aufgetragen werden können. Auch ist es möglich, sie bereits auf das kalte Werkstück aufzubringen, um die Oberfläche während der Vorwärmtemperatur vor Oxyden zu schützen. Im Gegensatz hierzu werden

Pulver bei Erwärmung durch die Brennerflamme teilweise weggeblasen. Die von UTP zubereiteten Pasten bieten gegenüber selbst angesetzten den Vorteil größerer Homogenität und besserer Wirksamkeit (s. Tabelle UTP-Flussmittel).

Anwendung

Nachdem die Lötzone bis auf das blanke Metall gesäubert und bei schwierigen Verbindungen entfettet worden ist, wird das Flussmittel in richtiger Dosierung aufgetragen. Zu große oder zu kleine Flussmittelmengen ergeben Schwierigkeiten bei der Entfernung der Rückstände. Wenn zu wenig Flussmittel aufgetragen wird, ist zudem kein ausreichender Oxydationsschutz während des Lötvorganges gegeben. Darüber hinaus können die Oxyde nicht vollständig gelöst werden, es treten Benetzungsfehler auf. Die Warnvorschriften auf der Verpackung sind zu beachten.

Spaltbreite

Diese muss so gewählt werden, dass genügend Flussmittel in den Lötspalt gelangen kann, um die dort entstehenden Oxyde zu lösen. Erfahrungsgemäß beträgt die optimale Spaltbreite bei Silberloten etwa 0,1 – 0,2 mm. Ab 0,5 mm Spaltbreite erfolgt der Übergang vom Spalt zum Fugenlöten (Schweißlöten).

Verdünnung der Flussmittel

Die Hart- und Silberlotflussmittel können im Allgemeinen mit destilliertem Wasser angefeuchtet oder, wenn nötig, verdünnt werden. Beste Benetzungseigenschaften erzielt man beim Anteigen oder Verdünnen mit HERKUL.

Entfernung von Flussmittel-Rückständen

Flussmitteltyp	mechanisch	chemisch
für Silberlote	bürsten, schleifen	A B C E
für Aluminiumlote	oder sandstrahlen,	A D E
für Hartlote auf der Basis CU,	hämmern, klopfen	
Messing, Neusilber und Bronze	oder maschinelle Bearbeitung	A B C E
für Weichlote	–	A
A heißes H ₂ O (Wasser)	D 10 % NaOH (Natronlauge)	
B 10 % H ₂ SO ₄ (Schwefelsäure)	E bis 40 % HNO ₃ (Salpetersäure)	
C 10 % HCl (Salzsäure)		

Die Wahl der Konzentration der Säuren bzw. Laugen hängt vom verwendeten Grundmaterial ab, z. B. werden rostfreie Stähle als korrosionsfeste Materialien mit Salpetersäure (E) hoher Konzentration gebeizt.

Anschließend müssen die Löt- und Beizmittel durch Nachspülen mit Wasser entfernt werden (eventuell neutralisiert, speziell bei Aluminium mit Natriumbicarbonatlösung (NaHCO₃)).

UTP Silberlote

UTP Bezeichnung DIN EN 1044 DIN 8513 DIN EN ISO 3677	Richtanalyse %	Arbeitstemperatur Zugfestigkeit R_m El. Leitfähigkeit	Anwendungsgebiet	Lieferform Stäbe Ø x 500 mm	Flussmittel
UTP 36 CP 105 L-Ag 2 P BCu92 PAg645/825	Cu 92 Ag 2 P 6	710° C 250 MPa (an DIN 8525 Cu) 5 Sm/mm ²	Dünnflüssiges, silberhaltiges Phosphorlot für flussmittelfreies Löten an Kupfer. Unter Verwendung des Flussmittels UTP AGX auch für nickelfreie Kupferwerkstoffe, wie Messing, Rotguss und Bronzen. Nicht für Eisen- und Nickellegierungen. Einsatzgebiete: Elektroindustrie, Kupferrohr-Wasserinstallation und Wärme- und Kältetechnik (Betriebstemperatur bis 150° C)	1,5* 2,0* 3,0	UTP Flux AGX (für Verbindungen von nickel-freien Kupfer-legierungen)
UTP 35 CP 104 L-Ag 5 P BCu89 PAg645/815	Cu 89 Ag 5 P 6	710° C 250 MPa (an DIN 8525 Cu) 6 Sm/mm ²	Dünnflüssiges, silberhaltiges Phosphorlot für Verbindungen von Kupfer und Kupferlegierungen. Auf Kupfer ohne Flussmittel verwendbar. Nicht für Eisen- und Nickellegierungen. Einsatzgebiete: Elektromotorenfabrikation, Apparatebau, Schiffsbau.	1,5 2,0 3,0	UTP Flux AGX (für Verbindungen von Kupfer-legierungen)
UTP 3515 CP 102 L-Ag 15 P B Cu80AgP645/800	Cu 80 Ag 15 P 5	710° C 250 MPa 7 Sm/mm ²	Hochsilberhaltiges Phosphor-Lot (für Kupfer-Kupfer-Verbindungen ohne Flussmittel) und Betriebstemperaturen bis 150° C. Nicht für Eisen- und Nickellegierungen.	1,5* 2,0* 3,0*	UTP Flux AGX (für Verbindungen von Kupfer-legierungen)

* auf Anfrage erhältlich

UTP Silberlote

UTP Bezeichnung DIN EN 1044 DIN 8513 DIN EN ISO 3677	Richtanalyse %	Arbeitstemperatur Zugfestigkeit R_m	Anwendungsgebiet	Lieferform Stäbe Ø x 500 mm	Flussmittel
UTP 7 UTP 7 M AG 206 L-Ag 20 B-Cu44ZnAg(Si)- 690/810	Ag 20 Cu 45 Zn Rest	810° C 430 MPa (St 50)	Silberlot (messingfarbig), cadmiumfrei mit guter Kapillarwirkung. Zur Verbindung von Stählen, Nickel und Nickellegierungen, Kupfer und Kupferlegierungen, Hartmetall, Diamanten sowie Verbindungen der genannten Werkstoffe untereinander.	1,5 2,0 3,0	UTP Flux AGF UTP Flux AGX UTP Flux 3 W
UTP 3030 UTP 3030 M AG 204 L-Ag 30 B-Cu38ZnAg- 680–765	Ag 30 Cu 38 Zn Rest	750° C 430 MPa (S 355)	Cadmiumfreies Silberlot für Lötverbindungen an Stahl, Kupfer und Kupferlegierungen, Nickel und Nickellegierungen sowie Mischverbindungen. Für Serienfabrikation, Reparatur und Unterhalt.	1,5* 2,0* 3,0*	UTP Flux AGF UTP Flux AGX UTP Flux 3 W
UTP 31 N UTP 31 NM AG 306 B-Ag30CuCdZn- 600–690	Ag 30 Cu 28 Cd 21 Zn Rest	690° C 470 MPa (St 50)	Cadmiumhaltiges Silberlot für Lötverbindungen an Stahl, Kupfer und Kupferlegierungen, Nickel und Nickellegierungen sowie Mischverbindungen. Für Serienfabrikation, Reparatur und Unterhalt.	1,5 2,0 3,0	UTP Flux AGF UTP Flux AGX

* auf Anfrage erhältlich

M = flussmittelumhüllter Stab

UTP Silberlote

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Arbeitstemperatur		Anwendungsgebiet	Lieferform	Flussmittel
DIN EN 1044	%		Zugfestigkeit R _m			Stäbe	
DIN 8513						Ø x 500 mm	
DIN EN ISO 3677							
UTP 3034							
UTP 3034 M							
UTP 3034 MD							
AG 106	Ag	34	710° C		Cadmiumfreies Silberlot mit hoher Festigkeit und guten Fließeigenschaften für Lötstellen bis 200° C. Für Lötverbindungen an Stählen, Kupfer und Kupferlegierungen sowie Nickel und Nickellegierungen. Lebensmittelindustrie.	1,5*	UTP Flux AGF
L-Ag 34 Sn	Cu	36	360 MPa (St 37)			2,0*	UTP Flux AGX
BCu36AgZnSn-630/730	Sn	3	480 MPa (St 50)			3,0*	UTP Flux 3 W
	Zn	Rest					
UTP 3040							
UTP 3040 M							
UTP 3040 MD							
AG 105	Ag	40	690° C		Cadmiumfreies Silberlot mit tiefer Arbeitstemperatur und guten Fließeigenschaften. Für Lötverbindungen an Stahl, rostfreiem Stahl, Kupfer und Kupferlegierungen sowie Nickel und Nickellegierungen. Lebensmittelindustrie.	1,5	UTP Flux AGF
L-Ag 40 Sn	Cu	30	450 MPa (St 50)			2,0	UTP Flux AGX
B-Ag40CuZnSn-650/710	Sn	2,5				3,0	UTP Flux 3 W
	Zn	Rest					

* auf Anfrage erhältlich

M = flussmittelumhüllter Stab

MD = dünn flussmittelumhüllter Stab

UTP Silberlote

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Arbeitstemperatur	Anwendungsgebiet	Lieferform	Flussmittel
DIN EN 1044	%		Zugfestigkeit R _m		Stäbe	
DIN 8513					Ø x 500 mm	
DIN EN ISO 3677						
UTP 3						
UTP 3 M						
AG 304	Ag	40	610° C	Cadmiumhaltiges Silberlot für Lötverbindungen an Stählen, rostfreien Stählen, Nickel und Nickellegierungen, Kupfer und Kupferlegierungen sowie Mischverbindungen. Serienfabrikation, Reparatur und Unterhalt. Tiefste Arbeitstemperatur.	1,5	UTP Flux AGF
L-Ag 40 Cd	Cu	20	480 MPa (St 50)		2,0	UTP Flux AGX
B-Ag40ZnCdCu-595/630	Cd	21			3,0	
	Zn	Rest				
UTP 3044						
UTP 3044 M						
AG 203	Ag	44	730° C	Cadmiumfreies Silberlot mit hoher Festigkeit und guten Fließeigenschaften für Lötstellen bis 300° C. Für Lötverbindungen an Stählen, rostfreien Stählen, Kupfer und Kupferlegierungen sowie Nickel und Nickellegierungen. Lebensmittelindustrie.	1,5*	UTP Flux AGF
L-Ag 44	Cu	30	400 MPa (St 37)		2,0*	UTP Flux AGX
B-Ag44CuZn-675/735	Zn	Rest	480 MPa (St 50)		3,0*	UTP Flux 3 W

* auf Anfrage erhältlich

M = flussmittelumhüllter Stab

UTP Silberlote

UTP Bezeichnung	Richtanalyse	Arbeitstemperatur	Anwendungsgebiet	Lieferform	Flussmittel
DIN EN 1044	%	Zugfestigkeit R _m		Stäbe	
DIN 8513				Ø x 500 mm	
DIN EN ISO 3677					
UTP 3046					
UTP 3046 M					
AG 104	Ag 45	670° C	Spalllöten von Stählen, rostfreien Stählen, Kupfer und Kupferlegierungen, Nickel und Nickellegierungen für Betriebstemperaturen bis 200° C, seewasserbeständig.	1,5*	UTP Flux AGF
L-Ag45Sn	Cu 27	350 MPa (St 37)		2,0*	UTP Flux AGX
B-Ag45CuZnSn-640/680	Sn 3	430 MPa (St 50)		3,0*	UTP Flux 3 W
	Zn Rest				
UTP 306					
UTP 306 M					
AG 102	Ag 55	650° C	Cadmiumfreies, hochfestes Silberlot. Für Lötverbindungen an Stählen, rostfreien Stählen, Nickel und Nickellegierungen, Hartmetallen sowie dieser Werkstoffe untereinander. Lebensmittelindustrie, Hochvakuumtechnik.	1,5	UTP Flux AGF
L-Ag55Sn	Cu 21	430 MPa (St 50)		2,0	UTP Flux AGX
B-Ag55CuZnSn-620/655	Sn 2			3,0	UTP Flux 3 W
	Zn Rest				
UTP Trifolie					
AG 502	Ag 49	690° C	Schichtlotfolie zum Auflöten von Hartmetallplättchen auf unlegierte Trägerstähle, insbesondere bei spannungsempfindlichen Hartmetallwerkzeugen. Gute Benetzbarkeit.	Folienstärke 0,2 mm* 0,3 mm* 0,4 mm*	UTP Flux AGF
L-Ag49	Cu 27,5				UTP Flux AGX
B-Ag49ZnCuMnNi-680/705	Mn 2,5	Scherfestigkeit**			UTP Flux 3 W
	Ni 0,5				
	Zn Rest	150 – 300 MPa			

* auf Anfrage erhältlich

** abhängig vom Co-Gehalt des Hartmetalls

M = flussmittelumhüllter Stab

UTP Hartlote

UTP Bezeichnung	Richt-analyse		Arbeitstemperatur	Anwendungsgebiet	Lieferform	Flussmittel	
DIN EN 1044			Zugfestigkeit R _m		Stäbe		
DIN 8513	%				Ø x 500 mm		
DIN EN ISO 3677							
UTP 37							
CP 201	Cu	92	710° C	Kupfer-Phosphor-Lot für Verbindungen von Kupfer-Kupfer ohne Flussmittel. Mit Flussmittel auch für Messing, Bronze und Rotguss. Nicht für Eisen- und Nickellegierungen.	1,5*	UTP Flux AGX	
L-Cu8P	P	8	250 MPa (an Cu)		2,0*	UTP Flux 3 W	
B-Cu92P-710/770					3,0*		
UTP 3706							
CP 203	Cu	94	710° C	Kupfer-Phosphor-Lot mit großem Schmelzintervall für die Kupferrohrinstallation.	1,5*	UTP Flux AGX	
L-Cu6P	P	6	250 MPa (an Cu)		2,0*	UTP Flux 3 W	
B-Cu94P-710/890					3,0*		
UTP 1							
UTP 1 M							
UTP 1 MR							
CU 304	Cu	60,5	890° C	Duktile Sonderlegierung für Verbindungen und Auftragungen von Stahl, Kupfer, Messing, Bronzen und Grauguss. Messingfarbig. Für Betriebstemperaturen bis 300° C. In Verbindung mit dem Spezialflussmittel UTP Flux HLS-B können feuerverzinkte Rohre einfach, sicher und wirtschaftlich ohne Zerstörung der Zinkschicht verbunden werden.	UTP 1	1,5*	UTP Flux HLS
L-CuZn39Sn	Si	0,35	420 MPa (St 50)			2,0	UTP Flux HLP
B-Cu60Zn(Sn)870/900	Sn	0,5				3,0	UTP Flux HLS-B
	Zn	Rest				4,0*	
					UTP 1 M	1,5*	
						2,0	
						3,0	
						4,0*	
					UTP 1 MR	3,2	
* auf Anfrage erhältlich							
		M = flussmittelumhüllter Stab		MR = quengerillter Stab mit Flussmittelbeschichtung			

UTP Hartlote

UTP Bezeichnung DIN EN 1044 DIN 8513 DIN EN ISO 3677	Richtanalyse %	Arbeitstemperatur Zugfestigkeit R _m	Anwendungsgebiet	Lieferform Stäbe Ø x 500 mm	Flussmittel
UTP 100 CU 301 L-CuZn40 BCu60ZnSi-890/200	Cu 60,0 Si 0,2 Zn Rest	900° C 400 MPa (St 50)	Universal Messing-Hartlot für Lötverbindungen an Stahl, Temperguss und Kupferlegierungen, Anwendungsgebiete im Fahrrad- und Motorradbau sowie Rohrkonstruktionen aller Art.	1,5* 2,0 3,0 4,0*	UTP Flux HLS UTP Flux HLP
UTP 2 UTP 2 M UTP 2 MR CU 305 L-CuNi10Zn42 B-Cu48ZnNi-890/920	Ni 10 Cu 48 Si 0,2 Zn Rest	910° C 690 MPa (S 355)	Hochfestes Hartlot für Lötverbindungen an Stahl, Temperguss und Kupferlegierungen. Anwendungsgebiete: Fahrrad- und Motorradbau, Rohrkonstruktionen	UTP 2 UTP 2 M UTP 2 MR	1,5* 2,0* 2,0* 3,0* 3,2*
* auf Anfrage erhältlich M = flussmittelumhüllter Stab MR = quengerillter Stab mit Flussmittelbeschichtung					

UTP Hartlote

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Arbeitstemperatur	Anwendungsgebiet	Lieferform		Flussmittel
DIN EN 1044	%		Zugfestigkeit R _m		Stäbe		
DIN 8513					Ø x 500 mm		
DIN EN ISO 3677							
UTP 6							
UTP 6 M							
UTP 6 MR							
–	Cu	47,0	900° C	Hochfeste nickel- und silberhaltige Sonderlegierung für Lötverbindungen an Stahl-, Temperguss, Nickel und Nickellegierungen, die höchsten mechanischen Belastungen ausgesetzt sind. Stumpflötung stark beanspruchter Teile, muffenlose Rohrkonstruktionen im Fahrzeugbau.	UTP 6	1,5*	UTP Flux HLS
–	Ni	10,0	480 MPa (S 355)			2,0	UTP Flux HLP
–	Si	0,3				3,0*	
	Ag	1,0			UTP 6 M	2,0*	
	Zn	Rest				3,0*	
					UTP 6 MR	3,2*	
UTP 4							
AL-104	Al	88	590° C	Universelles Aluminium-Hartlot mit niedrigem Schmelzpunkt zum Löten aller handelsüblichen Aluminium-Guss- und Knetlegierungen, ausgenommen Legierungen mit mehr als 3 % Mg-Gehalt. Einsatzgebiete: Fahrzeugbau, Behälterbau; Lebensmittelindustrie	1,5*	UTP Flux 4 Mg	
L-AlSi12	Si	12	100 MPa		2,0		
					3,0		
B-Al88Si-575/585					4,0*		

* auf Anfrage erhältlich

M = flussmittelumhüllter Stab

MR = querverillter Stab mit Flussmittelbeschichtung

UTP Weichlote und Lotpasten

UTP Bezeichnung DIN EN 29453 DIN 1707 DIN EN ISO 3677	Richtanalyse %	Arbeits- temperatur	Anwendungsgebiet	Lieferform Stäbe Ø x 500 mm	Flussmittel
UTP 57 UTP 57 K UTP 57 Pa 5 S-Pb60Sn40 L-PbSn40(S6) B Pb 60 Sn 183–235	Sn 40,0 Sb 0,2 Pb Rest	230° C	UTP 57 Massivdraht in Ringform endlos, universell anwendbar. UTP 57 K flussmittelgefüllter Lotdraht UTP 57 Pa gebrauchsfertige Lotpaste	1,0* 1,5* 2,0* 3,0*	UTP Flux 57
UTP 570 UTP 570 K UTP 570 Pa 29 S-Sn97Ag3 L-SnAg5 B Sn 96 Ag 221	Ag 4 Sn Rest	220° C	Silberhaltiges Zinnlot (blei-, cadmium- und zinkfrei) mit hervorragenden Eigenschaften für alle Bunt- und Eisenmetalle, vor allem auch für rostfreien Stahl. Lebensmittelindustrie.	1,0* 1,5* 2,0* 3,0*	UTP Flux 570 UTP Flux 570 F
UTP 573 UTP 573 Pa 24 S-Sn97Cu3 L-SnCu3 –	Cu 3 Sn Rest	230 – 250° C	Kupferhaltiges Sonderweichlot für die Kupferrohr-Trinkwasserinstallation, DVGW empfohlen.	1,5* 2,0* 3,0*	UTP Flux 570 UTP Flux 573

* auf Anfrage erhältlich

UTP Weichlote und Lotpasten

UTP Bezeichnung DIN EN 29453 DIN 1707 DIN EN ISO 3677	Richtanalyse %	Arbeitstemperatur Scherfestigkeit	Anwendungsgebiet	Lieferform Stäbe Ø x 500 mm	Flussmittel
UTP 576 25 S-Sn60Pb38Cu2 L-Sn60Pb(Cu) B Sn 60 Pb (Cu) 183/190	Sn 60,0 Pb Rest	190° C 30 MPa (an Cu) 50 MPa (an S 355)	Weichlot mit tiefer Arbeitstemperatur für Feinlötungen, verzinkte Feinbleche, Elektroindustrie, Verzinnung, Edelmehle. Tiefe Arbeitstemperatur.	1,0* 1,5* 2,0* Ringform endlos	UTP Flux 570 UTP Flux 570 F UTP Flux 573
UTP 560 – L-SnZn20 B Sn 80 Zn 199/271	Zn 20,0 Sn Rest	270° C –	Weichlot mit großem Schmelzintervall zum Ausbessern von Fehlern an feuer- verzinkten Bauteilen in Verzinkereien.	3,0* 4,0*	UTP Flux 570 UTP Flux 570 F

* auf Anfrage erhältlich

UTP Flussmittel

UTP Flux	Gruppen DIN 8511	Gruppen DIN EN 1045 DIN EN 29 454*	Wirktemperatur- Bereich ° C	Anwendungen	Lieferform 1/2 und 1/1 Dose
Silberlotflussmittel					
AGF				Universal-Silberlot-Flussmittel	Paste
AGX	F-SH 1 (Silberlote)	FH 10	500 – 800	Universal-Silberlot-Flussmittel	Pulver
3 W*				Universal-Silberlot-Flussmittel	Pulver
HF*	F-SH 2	FH 20	650 – 1000	Silberlot-Flussmittel für Hochfrequenzlötungen	Paste
Hartlotflussmittel					
HLP				Universal-Hartlot-Flussmittel	Pulver
HLS	F-SH 2 (Hartlote)	FH 21	700 – 950	Universal-Hartlot-Flussmittel	Paste
HLS-B				Spezial-Flussmittel für das Schweißlötverfahren mit UTP 1/ UTP 1 MR	Paste
4 Mg	F-LH 1 (Aluminium)	FL 10	500 – 700	Universelles Flussmittel für Aluminium Knet- und Gusslegierungen.	Pulver

* auf Anfrage erhältlich

UTP Flussmittel

UTP Flux	Gruppen DIN 8511	Gruppen DIN EN 1045 DIN EN 29 454*	Wirktempe- ratur- Bereich ° C	Anwendungen	Lieferform 1/2 und 1/1 Dose
Schweißflussmittel					
5	Sondertyp		800 – 1300	Spezial-Flussmittel für die autogene Gusseisen-Schweißung	Pulver
34 Sp*	Sondertyp		–	Spezial-Flussmittel für das WIG-Schweißen von CuAl-Legierungen	Paste
Weichlotflussmittel					
570	F–SW 12	3.1.1.A*	150 – 450	Universal-Weichlot-Flussmittel speziell für rostfreie Stähle.	Flüssigkeit
570 F	(Weichlote)			Universal-Weichlot-Flussmittel speziell für rostfreie Stähle.	Flüssigkeit
Hilfsmittel					
Beizpaste CF	Beizpaste zum Entfernen von Anlauffarben an austenitischen Stählen. Füllmenge: 2 kg				Paste
Herkul	UTP Herkul ist ein flüssiges Löthilfsmittel. Es wird mit den pulverförmigen Flussmitteln vermischt und bewirkt ein Oberflächenentspannung, so dass die Flussmittel gleichmäßig benetzend auf die Lötstelle aufgetragen werden können. Nicht anzuwenden bei Aluminium-Flussmitteln. Füllmenge: 950 ml				Flüssigkeit

* auf Anfrage erhältlich

Gruppe 8

**Schweißzusätze für
Aluminium, Al-, Mg-
und Ti-Legierungen**

Inhaltsübersicht

- **Aluminium und Aluminiumlegierungen**
- **Magnesiumlegierungen**
- **Titanlegierungen**
 - **Stabelektroden**
 - **Massivdrähte und -stäbe**

Gruppe 8

Schweißzusätze für
Aluminium, Al-, Mg-
und Ti-Legierungen

	Seite
Aluminium und Aluminiumlegierungen	
Stabelektroden	<u>365</u> – 366
Massivdrähte und -stäbe	<u>367</u> – 369
Magnesiumlegierungen	
Massivdrähte und -stäbe	<u>370</u>
Titanlegierungen	
Massivstäbe	<u>371</u>

Gruppe 8

Schweißzusätze für
Aluminium, Al-, Mg-
und Ti-Legierungen

Stabelektroden für Aluminium und Aluminiumlegierungen

	Normbezeichnung DIN 1732		Seite
UTP 47	EL-Al 99,8	Reinaluminium-Elektrode	<u>365</u>
UTP 49	EL-AlMn 1	Aluminium-Elektrode mit 1,5 % Mn und Sonderumhüllung	<u>365</u>
UTP 485	EL-AlSi 5	Aluminium-Elektrode mit 5 % Si und Sonderumhüllung	<u>366</u>
UTP 48	EL-AlSi 12	Aluminium-Elektrode mit 12 % Si und Sonderumhüllung	<u>366</u>

Massivdrähte und -stäbe für Aluminium und Aluminiumlegierungen

	Normbezeichnung DIN 1732 Werkstoffnummer		Seite
UTP A 47	SG-Al99,5 3.0259	Reinaluminium 99,5 %	<u>367</u>
UTP A 47 Ti	SG-Al99,5Ti 3.0805	Reinaluminium mit Titan legiert	<u>367</u>
UTP A 485	SG-AlSi 5 3.2245	Aluminium-Silizium 5 %	<u>367</u>
UTP A 48	SG-AlSi 12 3.2585	Aluminium-Silizium 12 %	<u>368</u>

	Normbezeichnung DIN 1732 Werkstoffnummer		Seite
UTP A 493	SG-ALMg 3 3.3536	Aluminium-Magnesium 3 %	<u>368</u>
UTP A 495	SG-ALMg 5 3.3556	Aluminium-Magnesium 5 %	<u>368</u>
UTP A 495 Mn	SG-ALMg4,5Mn —	Aluminium-Magnesium 4,5 % + Mn	<u>369</u>
UTP A 495 MnZr	SG-ALMg4,5MnZr 3.3546	Aluminium-Magnesium 4,5 % + Mn und Zr legiert	<u>369</u>

Massivdrähte und -stäbe für Magnesiumlegierungen

	Normbezeichnung		Seite
UTP A 403	Sonderlegierung	Magnesium-Legierung	<u>370</u>
UTP A 404	Sonderlegierung	Magnesium-Legierung	<u>370</u>

Massivstäbe für Titanlegierungen

	Werkstoffnummer		Seite
UTP A 901 Ti	3.7025	Titan-Legierung Grade I	<u>371</u>
UTP A 902 Ti	3.7035	Titan-Legierung Grade II	<u>371</u>

Schweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen

Als Schweißverfahren eignen sich das

WIG, MIG, E-Hand und Gasschmelzverfahren.

Das WIG-Schweißen unter Argonschutz wird mit Wechselstrom durchgeführt, da bei negativ gepolter Elektrode die Oxydschicht nicht ausreichend beseitigt wird, bei positiv gepolter Elektrode die thermische Belastung zu hoch wird. Die Ausführung erfolgt als Nachlinksschweißen, das abschmelzende Ende des Schweißstabes darf während des Schweißens nicht aus der Schutzgashülle herausgezogen werden. Bei größeren Waddicken ist es erforderlich, auf 150 – 200°C vorzuwärmen.

Das MIG-Schweißen unter Argonschutz erfolgt an Gleichstrom mit negativ gepoltem Werkstück. Die positive Polung der Drahtelektrode führt zu einer erwünschten hohen thermischen Belastung und damit zu einer erhöhten Abschmelzleistung. Das MIG-Impulsschweißen kann auch für kleinere Werkstückdicken bis 2 mm eingesetzt werden.

Beim E-Handschweißen wird an Gleichstrom mit positiv gepolter Stabelektrode gearbeitet. Das erforderliche Flussmittel sowie die lichtbogenstabilisierenden Zusätze sind als Umhüllung auf den Aluminium-Kerndraht aufgedruckt. Die Flussmittelreste müssen restlos entfernt werden.

Das Gasschmelzschweißen wird üblicherweise mit Azetylen-Sauerstoffflamme durchgeführt. Zusätzliche Flussmittel wie z. B. UTP Flux 4 haben die Aufgabe, die Oxydschicht auf chemischem Wege zu lösen und erneute Oxydbildung während des Schweißens zu verhindern sowie die Arbeitstemperatur anzuzeigen.

The logo for UTP (United Teachers of Pittsburgh) is located in the lower left quadrant of the page. It consists of the letters "UTP" in a bold, red, sans-serif font, with a period following the "P".

UTP Stabelektroden für Aluminium und Aluminiumlegierungen

UTP Bezeichnung Werkstoff-Nr. DIN 1732 AWS A5.3	Richtanalyse Schweißgut %	Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung Schmelzbereich	R _{p0,2} R _m A	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe	Lieferform Elektroden Ø x Länge mm Stromart	Strom- stärke A Schweiß- positionen	Zu- las- sung
UTP 47							
3.0286 EL-Al99,8 ~E 1100	Al 99,8 Sonstige 0,2 (max.)	> 40 MPa 80 MPa 30 %		Reinaluminium-Elektrode mit Sonder- umhüllung für Verbindungs- und Auftragsschweißungen.	2,5 x 350* 3,2 x 350* 4,0 x 350*	50 – 70 80 – 100 90 – 130	–
					= +	PA, PB, PF, PC	
UTP 49							
3.0516 EL-AMn 1 E 3003	Mn 1,5 Mg 0,2 Al Rest	40 MPa 110 MPa 20 % 648 – 657° C		Aluminium-Elektrode mit 1,5 % Mn und Sonderumhüllung für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an Aluminium- Mangan-Legierungen und Aluminium- Magnesium-Legierungen bis ca. 3 % Mg Grundwerkstoffe: 3.0506, 3.0515, 3.0525, 3.0526, 3.3535	2,5 x 350 3,2 x 350 4,0 x 350*	50 – 70 80 – 100 90 – 130	–
					= +	PA, PB, PF, PC	

* auf Anfrage erhältlich

UTP Stabelektroden für Aluminium und Aluminiumlegierungen

UTP Bezeichnung Werkstoff-Nr. DIN 1732 AWS A5.3	Richtanalyse Schweißgut %	Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung Schmelzbereich	$R_{p0,2}$ R_m A	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe	Lieferform Elektroden Ø x Länge mm Stromart	Strom- stärke A Schweiß- positionen	Zu- las- sung
UTP 485 3.2245 EL-AISi 5 E 4043	Al 95 Si 5	90 MPa 160 MPa 15 % 573 – 625° C		Aluminium-Elektrode mit 5 % Si und Sonderumhüllung für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an Aluminium-Silizium-Legierungen bis 7 % Si und Mischverbindungen ver- schiedener Aluminium-Legierungen, wie 3.3206, 3.3210, 3.2315, 3.3211, 3.2371, 3.2341, 3.2151	2,5 x 350 3,2 x 350 4,0 x 350* = +	50 – 70 80 – 100 90 – 130 PA, PB, PF, PC	Stac
UTP 48 3.2585 EL-AISi 12 –	Al 88 Si 12	80 MPa 180 MPa 5 % 573 – 585° C		Aluminium-Elektrode mit 12 % Si und Sonderumhüllung für Verbindungs- und Auftragsschweißungen an Aluminium- Silizium-Guss-Legierungen bis 12 % Si Grundwerkstoffe: 3.2581, 3.2583, 3.2383, 3.2381, 3.2373	2,5 x 350 3,2 x 350 4,0 x 350* = +	50 – 70 80 – 100 90 – 130 PA, PB, PF, PC	–

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für Aluminium und Aluminiumlegierungen

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2} R _m A	Anwendungsgebiet	Lieferform		Zu- las- sung
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit		Grundwerkstoffe	Stäbe	Spulen	
DIN 1732	%		Dehnung			Schutzgas: EN 439 I1–Argon 100 %	1000 lg	
AWS A5.10			Schmelzbereich			Ø mm	Ø mm	
UTP A 47								
3.0259	Al	99,5	40 MPa		Reinaluminium-Werkstoffe nach	2,0*	1,0*	–
SG–Al99,5	Si	< 0,3	80 MPa		DIN 1712, z. B. Al99,5 (3.0255), Al99,7	2,5*	1,2*	
ER 1100	Fe	< 0,4	30 %		(3.0275), Al99,8 (3.0285), E Al (3.0257),	3,2*	1,6*	
			647 – 658° C		Al99 (3.0205), sowie			
					Aluminiumlegierungen bis ca. 2 % Mg			
					und 0,5 % Si			
UTP A 47 Ti								
3.0805	Al + Ti	99,5	> 40 MPa		Verbindungs- und Auftragsschweißungen	2,0	1,0	TÜV
SG–Al99,5Ti	Si	< 0,3	> 70 MPa		an Aluminium-Werkstoffen nach	2,5	1,2	
	Fe	< 0,4	> 30 %		DIN 1712, z. B. Al 99,5, Al 99,7, Al 99,8,	3,0	1,6	
					Al Mn, E Al Mg Si	4,0		
UTP A 485								
3.2245	Si	5,0	100 MPa		Aluminium-Silizium-Legierung bis	2,0	1,0*	DB
SG-AlSi 5	Mn	< 0,2	160 MPa		7 % Si sowie artverschiedene Alumi-	2,4	1,2	
ER 4043	Fe	< 0,4	15 %		nium-Legierungen untereinander,	3,2	1,6	
	Al	Rest	573 – 625° C		z. B. AlMgSi0,5 (3.3206), AlMgSi1			
					(3.3210), G-AlSi7Mg (3.2371),			
					G-AlSi5Mg (3.2341)			

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für Aluminium und Aluminiumlegierungen

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2} R _m A	Anwendungsgebiet	Lieferform		Zu- las- sung
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit			Stäbe	Spulen	
DIN 1732	%		Dehnung		Grundwerkstoffe	1000 lg		
AWS A5.10			Schmelzbereich		Schutzgas: EN 439 I1–Argon 100 %	Ø mm	Ø mm	
UTP A 48								
3.2585	Si	12,0	80 MPa		Aluminium-Silizium-Guss-Legierungen	2,0	1,0*	DB
SG–AlSi 12	Mn	< 0,3	170 MPa		über 7 % Si, z. B.	2,4	1,2	
ER 4047	Fe	< 0,5	8 %		G–AlSi12 (3.2581), G–AlSi10Mg(Cu)	3,2	1,6	
	Al	Rest	573 – 585° C		(3.2383), G–AlSi5Mg (3.2373)			
UTP A 493								
3.3536	Mg	3,0	100 MPa		Aluminium-Magnesium-Legierung bis	2,0	1,0*	TÜV DB
SG-AlMg 3	Mn	0,3	200 MPa		3 % Mg nach DIN 1725, z. B. AlMg1	2,4	1,2	
~ER 5554	Si	< 0,25	20 %		(3.3315), AlMg2,5 (3.3523), AlMg3	3,2	1,6	
	Fe	< 0,4	610 – 642° C		(3.3535), AlMg2,7Mn (3.3537), AlMgSi0,5			
	Al	Rest			(3.3206)			
UTP A 495								
3.3556	Mg	5,0	120 MPa		Aluminium-Magnesium-Legierung über	2,0	1,0*	TÜV DB
SG-AlMg 5	Mn	0,3	250 MPa		3 % Mg nach DIN 1725, z. B. AlMg5	2,4	1,2	
ER 5356	Si	< 0,25	25 %		(3.3555), AlMg4,5 (3.3345) sowie höher	3,2	1,6	
	Fe	< 0,4	575 – 633° C		beanspruchte Verbindungen an niedriger			
	Al	Rest			legierten Aluminium-Magnesium- Legierungen.			

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für Aluminium und Aluminiumlegierungen

UTP Bezeichnung Werkstoff-Nr. DIN 1732 AWS A5.10	Richtanalyse Schweißgut %		Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung Schmelzbereich	R _{p0,2} R _m A	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe Schutzgas: EN 439 I1–Argon 100 %	Lieferform		Zu- las- sung
						Stäbe 1000 lg Ø mm	Spulen Ø mm	
UTP A 495 Mn								
3.3548	Mg	5,0	140 MPa		Hochfeste Aluminium-Magnesium- Legierungen, z. B. AlMg4,5Mn (3.3547), AlMg4Mn (3.3545), G-AlMg5Si (3.3261)	2,0*	1,0*	TÜV
SG–AlMg4,5Mn	Mn	0,8	300 MPa			2,5*	1,2*	DB
ER 5183	Si	< 0,25	20 %			3,2*	1,6*	DNV
	Fe	< 0,4	574 – 638° C					
	Al	Rest						
UTP A 495 MnZr								
3.3546	Mg	4,5	125 MPa		Aluminium-Magnesium-Legierung mit höheren Festigkeitseigenschaften zum Schweißen von AlMg4,5Mn (3.3547), AlMg4Mn (3.3545), G-AlMg5Si (3.3261)	2,0	1,2	TÜV
SG-AlMg4,5MnZr	Mn	0,8	275 MPa					DB
ER 5087	Cr	0,25	17 %					DNV
	Zr	0,20						
	Al	Rest						

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für Magnesiumlegierungen

UTP Bezeichnung	Richtanalyse Schweißgut %		Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung	R _{p0,2} R _m A	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe Schutzgas: EN 439 I1–Argon 100 %	Lieferform		Zu- las- sung
						Stäbe 1000 lg Ø mm	Spulen Ø mm	
UTP A 403	Mg	Rest	150 MPa		Instandhaltung und Reparatur von Bauteilen aus Magnesium und Magnesiumlegierungen	2,0	1,2	
	Al	3,0	230 MPa			2,5	1,6	
	Zn	1,0	7 %			3,0		
	Mn	0,6						
UTP A 404	Mg	Rest	120 MPa		Instandhaltung und Reparatur von Bauteilen aus Magnesium und Magnesiumlegierungen	2,0	1,2	
	Al	5,0	230 MPa			2,5	1,6	
	Zn	0,2	10 %			3,0		
	Mn	0,4						

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für Titanlegierungen

UTP Bezeichnung	Richtanalyse	Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform		Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut	Zugfestigkeit	R _m		Stäbe	Spulen	las-
AWS A5.16	%	Dehnung	A		1000 lg		sung
				Schutzgas: EN 439 I1–Argon 100 %	Ø mm	Ø mm	
UTP A 901 Ti							
3.7025	C	< 0,03		Titan Grade 1	1,5		
ER Ti1	Fe	< 0,10			2,0		
	O	< 0,10			2,5		
	H	< 0,005			3,0		
	N	0,0015					
	Ti	Rest					
UTP A 902 Ti							
3.7035	C	0,03		Titan Grade 2	1,5		
ER Ti2	Fe	0,20			2,0		
	O	< 0,10			2,5		
	H	< 0,008			3,0		
	N	0,020					
	Ti	Rest					

* auf Anfrage erhältlich

The logo for UTP (Ukrainian Trade Union Congress) is located in the lower left quadrant. It consists of the letters "UTP" in a bold, red, sans-serif font, with a small registered trademark symbol (®) to the right.

Gruppe 9

**Schweißzusätze für
niedriglegierte Stähle**

Inhaltsübersicht

- **Schweißzusätze für niedriglegierte Stähle**
 - **Stabelektroden**
 - **Massivdrähte und -stäbe**

Gruppe 9

Schweißzusätze für
niedriglegierte Stähle

	Seite
Schweißzusätze für niedriglegierte Stähle	
Stabelektroden	<u>377</u> – 379
Massivdrähte und -stäbe	<u>380</u> – 381

Gruppe 9

Schweißzusätze für niedriglegierte Stähle

Stabelektroden für niedriglegierte Stähle

	Normbezeichnung EN 499		Seite
UTP 611	E 38 0 RR 12	Hochrutilhaltige, dickumhüllte Stabelektrode, universell anwendbar	<u>377</u>
UTP 612	E 38 0 RC 11	Mitteldick umhüllte Rutil-Stabelektrode, speziell für Fallnaht	<u>377</u>
UTP 613 Kb	E 42 5 B 42 H5	Basische Konstruktions-Elektrode für hochbeanspruchte Verbindungen	<u>377</u>
UTP 614 Kb	E 42 2 RB 32 H 10	Basische Konstruktions-Elektrode für hochbeanspruchte Verbindungen, wechselstromverschweißbar	<u>377</u>
UTP 617	E 38 0 RR 54	Rutilhaltige Hochleistungselektrode mit 160 % Ausbringung	<u>378</u>
UTP 62	E Mn Mo B 42 H 5	Basisch Spezialelektrode für hochbeanspruchte Verbindungen	<u>378</u>
UTP 6020	E 50 0 B 1 2	Basisch umhüllte Elektrode für hochfeste vergütete Feinkornbaustähle	<u>378</u>
UTP 6025	E 46 82 Ni B 42 H 5	Basisch umhüllte Elektrode	<u>379</u>

Massivdrähte und -stäbe für niedriglegierte Stähle

	DIN EN 440 Werkstoff-Nummer		Seite
UTP A 118	G3Si1 1.5125	Schutzgasdraht universell anwendbar	<u>380</u>
UTP A 119	G4Si1 1.5130	Schutzgasdraht für höhere Anforderungen	<u>380</u>
	DIN EN 12534		Seite
UTP A 6020	G Mn4Ni1,5CrMo	Schutzgasdraht für hochfeste Feinkornbaustähle	<u>381</u>
UTP A 6025	G Mn2Ni2	Schutzgasdraht Ni-legiert	<u>381</u>

UTP Stabelektroden für niedriglegierte Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze		R _e	Anwendungsgebiet	Lieferform	Strom-	Zu-
EN 499	Schweißgut		Zugfestigkeit		R _m		Elektroden	art	las-
AWS A5.1	%		Dehnung		A	Grundwerkstoffe	Ø x Länge		sung
			Kerbschlagarbeit		K _V		mm		
UTP 611									
E 38 0 RR 12	C	0,07	>	380 MPa		Hochrutilhaltige, dickumhüllte Stabelektrode für die Verbindungs- und Auftrags-schweißung von Stahlkonstruktionen aller Art	2,0 x 300	= -	TÜV, ABS
~E 6013	Si	0,5	>	510 MPa			2,5 x 350	~	DB, BV
	Mn	0,6	>	22 %			3,2 x 350		DNV
			>	47 J			4,0 x 450		
							5,0 x 450		
UTP 612									
E 38 0 RC 11	C	0,05	>	390 MPa		Mitteldick umhüllte Rutil-Stabelektrode für Stahlkonstruktionen aller Art, besonders geeignet zum Schweißen an schwer zugänglichen Stellen	2,0 x 300*	= -	TÜV, ABS
~E 6013	Si	0,4	>	510 MPa			2,5 x 350	~	DB, BV
	Mn	0,4	>	22 %			3,2 x 350		DNV
			>	47 J			4,0 x 350		
UTP 613 Kb									
E 42 5 B42 H5	C	0,07	>	420 MPa		Basische Konstruktions-Elektrode für hochbeanspruchte Verbindungen an Bau-, Kessel-, Rohr- und Feinkornbau-stählen.	2,5 x 350	= +	TÜV, ABS
~E 7018-1	Si	0,4	>	510 MPa			3,2 x 350		DB, BV
	Mn	1,1	>	25 %			4,0 x 350		DNV
			>	120 J			5,0 x 450		
UTP 614 Kb									
E 42 2 RB 32 H 10	C	0,06	>	400 MPa		Basische Konstruktions-Elektrode für hochbeanspruchte Verbindungen. Speziell geeignet für Schweißungen in Zwangslagen	2,0 x 300	= +	TÜV
~E 7018-1	Si	0,7	>	510 MPa			2,5 x 350	~	DB
	Mn	0,9	>	22 %			3,2 x 450		
			>	80 J			4,0 x 450		
							5,0 x 450		

* auf Anfrage erhältlich

UTP Stabelektroden für niedriglegierte Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _e	Anwendungsgebiet	Lieferform	Strom-	Zu-
EN 499	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m		Elektroden	art	las-
AWS A5.1 / A5.5	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Ø x Länge		sung
			Kerbschlagarbeit	K _{V**}		mm		
UTP 617								
E 38 0 RR 54	C	0,05	390 MPa		Rutilhaltige Hochleistungselektrode mit 160 % Ausbringung. Hohe Abschmelzleistung, große Ausziehlänge, vorzugsweise für Kehlnähte in waagrechter Position.	2,5 x 350*	= -	-
E 7024	Si	0,4	510 MPa			3,2 x 450*	~	
	Mn	0,4	22 %			4,0 x 450*		
			47 J bei 0° C					
UTP 62								
E Mn Mo B 4 2 H5	C	0,08	> 550 MPa		Basische Spezialelektrode für hochbeanspruchte Verbindungen, warmfest verschweißbar in allen Positionen, außer Fallnaht.	2,5 x 350*	= +	-
E 8018-D3	Si	0,5	610 – 780 MPa			3,2 x 450*	~	
	Mn	1,6	> 20 %			4,0 x 450*		
	Mo	0,5	> 120 J					
UTP 6020								
E 50 0 B 1 2	C	0,06	665 MPa		Basisch umhüllte Elektrode für hochfeste vergütete Feinkornbaustähle mit R _m bis 900 MPa Reparaturschweißungen an hochbelasteten Bauteilen. Alle Positionen, außer Fallnaht.	2,5 x 350*	= +	-
E 11018 M	Si	0,4	765 MPa			3,2 x 350*	~	
	Mn	1,6	18 %			4,0 x 350*		
	Ni	1,8	82 J			5,0 x 450*		
	Cr	0,3						
	Mo	0,4						

* auf Anfrage erhältlich

** ISO-V-Probe unbehandelt, Mindestwerte bei RT

UTP Stabelektroden für niedriglegierte Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse	Streckgrenze	R _e	Anwendungsgebiet	Lieferform	Strom-	Zu-
EN 499	Schweißgut	Zugfestigkeit	R _m		Elektroden	art	las-
AWS A5.1 / A5.5	%	Dehnung	A	Grundwerkstoffe	Ø x Länge		sung
		Kerbschlagarbeit	K _v		mm		
UTP 6025							
E 46 82 Ni B 42 H 5	C	0,05	460 MPa	Basisch umhüllte Elektrode, kaltzäh	2,5 x 350*	= +	TÜV
E 8018-C 1	Si	0,3	540 MPa	bis – 100° C unbehandelt	3,2 x 350*		ABS
	Mn	1,0	24 %	bis – 140° C vergütet	4,0 x 450*		GL
	Ni	2,6	110 J	alle Positionen, außer Fallnaht, rissfest, alterungsbeständig. Kaltzähe Ni-legierte Stähle.			LR

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für niedriglegierte Stähle

UTP Bezeichnung	Richtanalyse		Streckgrenze	R _{p0,2}	Anwendungsgebiet	Lieferform	Zu-
Werkstoff-Nr.	Schweißgut		Zugfestigkeit	R _m		Spulen	las-
DIN EN 440	%		Dehnung	A	Grundwerkstoffe		sung
AWS A5.18/5.28			Kerbschlagarbeit	K _v	Schutzgas: EN 439 M1 – M3 und CO ₂	Ø mm	
UTP A 118							
1.5125	C	0,10	410 MPa		Drahtelektrode für den universellen Einsatz im Kessel-, Behälter- und Maschinenbau. Mit Mischgasen und CO ₂ verschweißbar. St 37 – St 52, Kesselbleche H I, H II, 17Mn4; Rohrstähle St 35, St 45, St 35.8, St 45.8; Feinkornbaustähle bis StE 420	0,8*	–
G3Si1	Si	0,9	540 MPa			1,0*	
ER 70 S–6	Mn	1,5	24 %			1,2*	
			78 J			1,6*	
UTP A 119							
1.5130	C	0,08	460 MPa		Drahtelektrode für Konstruktionsschweißungen mit höheren Anforderungen. Mit Mischgasen und CO ₂ verschweißbar. Geeignet auch für Zwangslagenschweißungen im Kurzlichtbogenbereich. Geringe Spritzverluste. St 37 – St 52, Kesselbleche H I, H II, 17Mn4, 19Mn5; Rohrstähle St 35, St 45, St 35.8, St 45.8; Feinkornbaustähle bis StE 420	0,8*	–
G4Si1	Si	0,9	560 MPa			1,0*	
ER 70 S–6	Mn	1,7	24 %			1,2*	
			80 J			1,6*	

* auf Anfrage erhältlich

UTP Schutzgasdrähte für niedriglegierte Stähle

UTP Bezeichnung DIN EN 12534 AWS A5.28	Richtanalyse Schweißgut %		Streckgrenze Zugfestigkeit Dehnung Kerbschlagarbeit	R _{p0,2} R _m A K _v	Anwendungsgebiet Grundwerkstoffe Schutzgas: EN 439 M1, M2	Lieferform Stäbe 1000 lg Ø mm		Spulen Ø mm	Zu- las- sung
UTP A 6020									
G Mn4Ni1,5CrMo ER 100S-G	C	0,10	670 – 755 MPa		Drahtelektrode, mittellegiert, für vergü- tete, thermisch behandelte Feinkorn- baustähle wie StE 620 – 690, Naxtra GS, 70 QStE 690 TM. Unter Schutzgas M 21 oder CO ₂ verschweißbar.	2,0*	1,0*	TÜV	
	Si	0,50	760 – 810 MPa			2,5*	1,2*	DB	
	Mn	1,60	20 %			3,2*	1,6*	DNV	
	Cr	0,30	> 70 J bei RT						
	Ni	1,40							
	Mo	0,30							
	Fe	Rest							
UTP A 6025									
G Mn2Ni2 ER 80 S–Ni 2	C	0,10	500 MPa		Kaltzähe Bleche und Röhrenstähle für die Kälteindustrie sowie Fk-Stähle für Betriebstemperaturen bis – 80° C 12 Ni 14 G 1, X 12 Ni 514 Ni 6, P–,S275NL2 – P–,S500QL1; 13 MnNi 6–3. Behälter- und Rohrlei- tungsbau, Maschinenteile	2,0*	0,8*	TÜV	
	Si	0,6	600 MPa			2,4*	1,0*	GL	
	Mn	1,1	22 %			3,0*	1,2*	LR	
	Ni	2,5	120 J 80 J / – 40° C unbehandelt						

* auf Anfrage erhältlich

The logo for UTP (Ukrainian Trade Union) is located in the lower left area of the page. It consists of the letters "UTP" in a bold, red, sans-serif font, followed by a red period.

Gruppe 10

Flammspritzpulver

Inhaltsübersicht

- **UTP EXOBOND Flammspritzpulver**
- **UTP UNIBOND Flammspritzpulver**
- **UTP HABOND Flammspritzpulver**
- **UTP PTA-Metallpulver**

Als weitere UTP Flammspritzpulver sind lieferbar

- **UTP METOXID Pulver**
- **UTP TOPGUN Pulver**
- **UTP PLAST / PLAST SUPER Kunststoffpulver**

Verlangen Sie unseren ausführlichen Prospekt

“UTP Pulverprogramm zur Oberflächenbeschichtung”.

Gruppe 10

Flammspritzpulver

	Seite
Flammspritzpulver	
UTP EXOBOND	<u>389</u> – 392
UTP UNIBOND	<u>393</u> – 395
UTP HABOND	<u>396</u> – 400
UTP PTA	<u>401</u> – 402

Gruppe 10

Flammspritzpulver

UTP EXOBOND Pulver

	Seite
UTP EB-1001	<u>389</u>
UTP EB-1002 N	<u>389</u>
UTP EB-1003	<u>389</u>
UTP EB-1005	<u>389</u>
UTP EB-1020	<u>389</u>
UTP EB-1025	<u>390</u>
UTP EB-1030	<u>390</u>
UTP EB-1050	<u>390</u>
UTP EB-2001	<u>390</u>
UTP EB-2002	<u>390</u>
UTP EB-2003	<u>391</u>
UTP EB-2005	<u>391</u>
UTP EB-2007	<u>391</u>
UTP EB-3010	<u>391</u>
UTP EB-4010	<u>392</u>
UTP EB-5044	<u>392</u>

UTP UNIBOND Pulver

	Seite
UTP UB 5–2525 A	<u>393</u>
UTP UB 5–2540	<u>393</u>
UTP UB 2–2650	<u>393</u>
UTP UB 5–2550	<u>394</u>
UTP UB 5–2555	<u>394</u>
UTP UB 5–2760	<u>394</u>
UTP UB 5–2862	<u>394</u>
UTP UB 5–2756 X4	<u>395</u>
UTP UB 5–2864	<u>395</u>
UTP UB 5–2864 4	<u>395</u>
UTP UB 5–2871	<u>395</u>

UTP HA-BOND Pulver

	Seite
UTP HA–032	<u>396</u>
UTP HA–6315 G	<u>396</u>
UTP HA–3	<u>396</u>
UTP HA–3 G	<u>396</u>
UTP HA–6320	<u>397</u>
UTP HA–2	<u>397</u>
UTP HA–2 G	<u>397</u>
UTP HA–2321	<u>398</u>
UTP HA–5–79	<u>398</u>
UTP HA–5	<u>398</u>
UTP HA–06	<u>399</u>

Seite

UTP HA-6	<u>399</u>
UTP HA-7	<u>399</u>
UTP HA-8	<u>399</u>
UTP HA-8 SS	<u>400</u>
UTP HA-8-65	<u>400</u>

UTP PTA-Metallpulver

Seite

UTP PTA 2-701.10	<u>401</u>
UTP PTA 2-701.11	<u>401</u>
UTP PTA 2-706.10	<u>401</u>
UTP PTA 2-706.11	<u>401</u>
UTP PTA 2-708.10	<u>401</u>
UTP PTA 2-708.11	<u>401</u>
UTP PTA 2-712.10	<u>401</u>
UTP PTA 2-712.11	<u>401</u>
UTP PTA 2-721.10	<u>402</u>
UTP PTA 2-721.11	<u>402</u>
UTP PTA 3-710.10	<u>402</u>
UTP PTA 3-710.11	<u>402</u>
UTP PTA 5-068HH.10	<u>402</u>
UTP PTA 5-068HH.11	<u>402</u>
UTP PTA 5-776.10	<u>402</u>
UTP PTA 5-776.11	<u>402</u>

The logo for UTP (Ukrainian Trade Union) is located in the lower left area of the page. It consists of the letters "UTP" in a bold, red, sans-serif font, followed by a red period.

UTP EXOBOND Flamspritzpulver

UTP Bezeichnung EN 1274	Körnung	Chemische Zusammensetzung (Richtwerte in %)		Richthärte	Eigenschaften und Einsatzgebiete
UTP EB-1001 5.1 – 106/36	– 106 + 36 µm	Al Ni	5,0 Rest	150 – 190 HB	Haftgrund, Basispulver für die Erstsicht unter weiteren Auftragungen von verschleißfesten CrNi- und Cu-Legierungen sowie für keramische Schichten.
UTP EB-1002 N ~5.4 – 106/45	– 106 + 45 µm	Mo Al Ni	5,0 6,0 Rest	170 – 240 HV	Haftgrund, Basispulver auf Eisen-, Kupfer- und Aluminiumwerkstoffen, auch “One-Step-Pulver”, dicke Schichtauftragungen möglich, gutes Gleitverhalten.
UTP EB-1003* 3.1 – 125/45	– 125 + 45 µm	Si Cr Fe Ni	1,2 19,3 0,8 Rest	180 – 280 HV	Korrosionsbeständige Basislage für nachfolgende Beschichtungen oder für Zwischenlagen als Thermo-Barriere. Korrosionsbeständige “One-Step“-Auftragungen.
UTP EB-1005* 1.5 – 45/5,6	– 45 + 5,6 µm	Mo und Spuren		510 HV	Dichte und harte Oberflächen, Reibverschleiß, Metallgleitung; Kolbenringe, Kolben, Zylinder.
UTP EB-1020* 1.9 – 106/45	– 106 + 45 µm	Al und Spuren		30 HB	Korrosionsschutz in Industrie- und maritimer Atmosphäre; Hitzekorrosion, Bearbeiten von fehlerhaften Al-Werkstoffen.

* Diese Qualitäten werden nicht standardmäßig am Lager geführt, nur auf Anfrage erhältlich.

UTP EXOBOND Flamspritzpulver

UTP Bezeichnung EN 1274	Körnung	Chemische Zusammensetzung (Richtwerte in %)	Richthärte	Eigenschaften und Einsatzgebiete
UTP EB-1025 –	– 125 µm	Zn > 99,5	23 HB	Aktiver Korrosionsschutz auf Stahl unter atmosphärischer Beanspruchung.
UTP EB-1030* 1.8 – 160/45	– 160 + 45 µm	Cu > 99,5	85 HRB	Elektrisch gut leitende Schichten: Stromleitschienen, Lötflächenherstellung, Elektroindustrie
UTP EB-1050* 11.11 – 45/5.6	– 45 + 5.6 µm	Co 12 WC 88	800 HV	Hohe Abrasions- und Erosionsbeständigkeit; Lüfterflügel, Sieboberflächen, Förderschnecken
UTP EB-2001 ~3.2 – 125/45	– 125 + 45 µm	C 0,04 Si 0,4 Cr 15,5 Fe 8,0 Mn 0,3 Ni Rest	160 – 230 HV	CrNi-Legierung von mittlerer Härte für Teile, die gleitendem Verschleiß unterliegen, wie Wellenzapfen, Stopfbuchsensitze, Bremswellennocken, Dichtringe, Flügelräder, Ventilschäfte, Lagerstellen usw.
UTP EB-2002 –	– 106 + 36 µm	C 0,2 Cr 9,3 Si 2,7 Fe 1,9 B 1,2 Al 0,4 Ni Rest	350 – 380 HB	CrNi-Legierung mit höherer Härte und guter Korrosionsbeständigkeit. Für Auftragungen, die hohem Verschleiß durch Abrieb unterworfen sind, wie z. B. Kurbelwellen, Pumpenringe, Nockenwellen, Lagerstellen von Walzlager, Zylinderbüchsen, Ventilschäfte, Hydraulikkolben, Gleitbahnen usw.

* Diese Qualitäten werden nicht standardmäßig am Lager geführt, nur auf Anfrage erhältlich.

UTP EXOBOND Flamspritzpulver

UTP Bezeichnung EN 1274	Körnung	Chemische Zusammensetzung (Richtwerte in %)		Richthärte	Eigenschaften und Einsatzgebiete
UTP EB-2003 8.1 – 120/36	– 120 + 36 µm	Al Cu	10,0 Rest	130 HB	Gute Gleit- und Notlaufeigenschaften. Zum Auftragen von Rollen, Lagerzapfen, Bronzebüchsen, Wellen, Ventilschäften
UTP EB-2005 –	– 106 + 36 µm	Matrix Ni, Cr, Si, B, Fe, Al mit Wolfram- karbid		400 HV (Matrix)	Abrasionsbeständigkeit für Feinstpartikelbeaufschlagung, gute Oxidationsbeständigkeit. Lüfterflügel und Schaufeln.
UTP EB-2007 6.5 – 106/36	– 106 + 36 µm	C Si Cr Ni Mo Fe	0,02 0,7 17,0 12,5 2,2 Rest	180 HB	Auftragung auf Pumpenbüchsen, Wellen und ähnlichen Teilen, die Verwendung in der Chemie, Petrochemie, im Anlagenbau, im Bergbau finden. Spez. Anwendungen, bei denen eine Auftragung, wie z. B. 18/8, AWS 316 L, 1.4436 verlangt wird.
UTP EB-3010 –	– 180 µm	C Fe	0,01 Rest	90 HRB	Lagerzapfen, Kugellagergehäuse, Presssitze aller Art, bei denen Schichten aus Kohlenstoffstahl gefordert werden.

UTP EXOBOND Flamspritzpulver

UTP Bezeichnung EN 1274	Körnung	Chemische Zusammensetzung (Richtwerte in %)		Richthärte	Eigenschaften und Einsatzgebiete
UTP EB–4010					
–	– 125 + 45 µm	C	0,2	260 – 350 HV	Chromstahl-Hartauftragung auf Lagerzapfen, Wellen, Kolbenstangen, Press-Sitze, Kugellagergehäuse, Simmerringlaufstellen, Presskolben. Auftragbar auf Eisenwerkstoffe, Stähle, nichtrostende Stähle, Stahlguss. Hohe Wirtschaftlichkeit bei Auftragungen, die Untermaße aufweisen.
		Si	0,7		
		Cr	16,0		
		Ni	2,0		
		Mn	0,7		
		Fe	Rest		
UTP EB–5044					
~3.6 – 106/45	– 106 + 45 µm	Si	0,3	83 HRB	Zur Herstellung von nichtrostenden, durch Schleifen gut bearbeitbaren “One-Step”-Spritzschichten. Als Haftschicht auf allen Eisen-, Kupfer- oder Leichtmetallwerkstoffen. Hauptanwendungen in allen Bereichen des Maschinenbaus für Reparaturen und vorbeugende Schutzbeschichtungen.
		Cr	9,5		
		Al	6,5		
		Mo	5,5		
		Fe	5,5		
		Ni	Rest		

UTP UNIBOND Flamspritzpulver

UTP Bezeichnung EN 1274	Körnung	Chemische Zusammensetzung (Richtwerte in %)	Richthärte	Eigenschaften und Einsatzgebiete
UTP UB 5–2525 A* 2.3 – 125/36	– 125 + 36 µm	C 0,05 Fe 0,4 B 1,8 Si 2,8 Ni Rest	230 HV	Gute spanabhebende Bearbeitung. Formenbau, Glasindustrie
UTP UB 5–2540 2.10 – 125/45	– 125 + 45 µm	C 0,25 Fe 2,5 Cr 7,5 B 1,6 Si 3,5 Ni Rest	38 – 42 HRC	Gute Korrosions- und Verschleißbeständigkeit auch bei hohen Betriebstemperaturen. Einsetzbar auf Gusseisen, Stahlguss, Stahl, nichtrostenden Stählen. Für Ventilteller, Förderketten, Mischerteile, Gleitlager, Formen; in der Glasindustrie für Flaschenführungen und Transporteinrichtungen, Böden und Pegel.
UTP UB 2–2650* 2.24 – 125/45	– 125 + 45 µm	C 0,75 Ni 13,0 Cr 19,0 B 1,7 Fe 3,0 Si 2,5 W 7,5 Co Rest	400 – 460 HV	Wechseltemperatur-, schlag- und korrosionsbeständig; Ventilsitze, Messerkanten, Scherenmesser, Gleitlager, Warmstanzwerkzeuge.

* Diese Qualitäten werden nicht standardmäßig am Lager geführt, nur auf Anfrage erhältlich.

UTP UNIBOND Flamspritzpulver

UTP Bezeichnung EN 1274	Körnung	Chemische Zusammensetzung (Richtwerte in %)				Richthärte	Eigenschaften und Einsatzgebiete
UTP UB 5–2550* 2.12 – 125/45	– 125 + 45 µm	C	0,45			50 HRC	Gute Korrosions- und Verschleißbeständigkeit auch bei hohen Betriebstemperaturen. Pegel, Zapfen, Sitzflächen, Walzen, Führungen, Mischerflügel, Stranggussrollen, Ventilteller, Glasindustrie.
		Cr	11,0				
		B	2,2				
		Si	3,7	Fe	3,0		
		Ni	Rest				
UTP UB 5–2555* 2.14 – 125/45	– 125 + 45 µm	C	0,5	B	3,7	55 – 60 HRC	Zähnharte Schichten; Ventilspindeln, Mischer- und Rührwellen, Lagersitze, Verschleißbringe, Pumpenschäfte, Laufräder.
		Cr	16,5	Fe	2,9		
		Cu	3,0	Mo	3,0		
		Ni	Rest	Si	4,2		
UTP UB 5–2760 2.16 – 125/45	– 125 + 45 µm	C	0,75			60 HRC	Ausgezeichnete Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit, hohe Härte bei mäßiger Schlagbeanspruchung. Anwendbar auf Stahl und Stahlguss, nichtrostenden Stählen, Kupfer. Förderschnecken, Lauf- und Dichtflächen an Armaturen, Ventile, Lagersitze.
		Fe	3,5				
		Cr	15,0				
		B	3,2				
		Si	4,4				
		Ni	Rest				
UTP UB 5–2862 –	– 125 + 45 µm	Mischpulver Matrix NiCrBSi mit 35 % Wolframkarbid				60 HRC (Matrix)	Hohe Abrasionsbeständigkeit. Anwendbar auf Stahl, Stahlguss, nichtrostenden Stählen, bedingt auf Gusseisen. Dorne, Buchsen, Schneckenwellen, Baggerteile

* Diese Qualitäten werden nicht standardmäßig am Lager geführt, nur auf Anfrage erhältlich.

UTP UNIBOND Flamspritzpulver

UTP Bezeichnung EN 1274	Körnung	Chemische Zusammensetzung (Richtwerte in %)	Richthärte	Eigenschaften und Einsatzgebiete
UTP UB 5–2756 X4* –	– 125 + 45 µm	Mischpulver Matrix NiCrBSi mit 45 % Wolframkarbid	55 HRC (Matrix)	Spezielles Mischpulver mit hohem abrasiven Verschleißschutz, speziell auch für dünne Schichtstärken. Formenkanten, Schaber, Messer.
UTP UB 5–2864* –	– 125 + 45 µm	Mischpulver Matrix NiCrBSi mit 50 % Wolframkarbid	60 HRC (Matrix)	Höchste Verschleißbeständigkeit. Anwendbar auf Stahl, Stahlguss, nichtrostenden Stählen, bedingt auf Gusseisen. Rührer, Mischerschaufeln, Formenkanten, Extruderschnecken.
UTP UB 5–2864 4* –	– 106 + 20 µm	Mischpulver Matrix NiCrBSi mit 60 % Wolframkarbid	60 – 65 HRC (Matrix)	Pulverflamspritzen mit gleichzeitigem/nachträglichem Einschmelzen für halb- und voll-automatische Prozesse zum Panzern von hochverschleißfesten Oberflächen. Schneckenwellen, Förderschnecken.

* Diese Qualitäten werden nicht standardmäßig am Lager geführt, nur auf Anfrage erhältlich.

UTP HABOND Flamspritzpulver

UTP Bezeichnung EN 1274	Körnung	Chemische Zusammensetzung (Richtwerte in %)				Richthärte	Eigenschaften und Einsatzgebiete
UTP HA – 032* ~8.4 – 80/40	– 80 + 40 µm	Cu	89			140 – 190 HB	Niedriger Reibungskoeffizient und tiefer Schmelzpunkt. Anwendbar auf Stahl, Stahlguss, Grauguss, nichtrostende Stähle und Buntmetalle. Speziell für Lagersitze und Gleitflächen.
		Sn	11				
UTP HA – 6315 G* 2.1 – 106/20	– 106 + 20 µm	C	0,04			170 – 240 HV	Temperaturbeständigkeit und gute Seewasserbeständigkeit. Speziell für Auftragungen und Verbindungen an Grauguss (farbgleiches Auftragsgut). Auch auf Cu, Ni, Fe-Werkstoffe auftragbar.
		Fe	0,5				
		Si	2,0				
		B	1,2				
		Cu	20,0	Ni	Rest		
UTP HA – 3 2.2 – 106/20	– 106 + 20 µm	C	0,03			205 – 260 HV	Reparaturbeschichtung, hohe Schlagfestigkeit. Anwendbar auf Stahl, Stahlguss, Grauguss und nichtrostende Stähle. Für Pressformen, Lager, Schieber.
		Fe	0,5				
		B	1,3				
		Si	2,3	Ni	Rest		
UTP HA – 3 G –	– 106 + 20 µm	C	0,02			190 – 250 HV	Speziell für den Einsatz in der Glasindustrie: Reparatur und Neubeschichtungen an Vor- und Fertigformen, Mündungen und Blaskopf. Einsetzbar auch in der Maschinenindustrie, in Stahlwerken und im Bergbau. Geeignet zum Auftragen auf Stahl, Stahlguss, Grauguss und nichtrostenden Stählen.
		Fe	0,3				
		B	1,1				
		Si	2,3				
		andere					
		Ni	Rest				

* Diese Qualitäten werden nicht standardmäßig am Lager geführt, nur auf Anfrage erhältlich.

UTP HABOND Flamspritzpulver

UTP Bezeichnung EN 1274	Körnung	Chemische Zusammensetzung (Richtwerte in %)		Richthärte	Eigenschaften und Einsatzgebiete
UTP HA – 6320 2.2 – 53/20	– 53 + 20 µm	C	0,03	190 – 260 HV	Gute Benetzbarkeit und glatte Oberflächen; Auftragungen auf Gussteilen, Formen in der Glasindustrie, Kantenauftragungen.
		Fe	0,5		
		B	1,4		
		Si	2,4		
		Ni	Rest		
UTP HA – 2 2.3 – 106/20	– 106 + 20 µm	C	0,05	260 – 310 HV	Oxidationsschutz und Zwischenschicht bei harten Decklagen, gut spanabhebend zu bearbeiten. Auftragungen auf Stahl, Stahlguss, Grauguss und nichtrostende Stähle, Ventilkegel, Zahnräder, Lager, Formen in der Glasindustrie.
		Fe	0,5		
		Si	3,0		
		B	1,6		
		Ni	Rest		
UTP HA – 2 G –	– 106 + 20 µm	C	0,02	210 – 260 HV	Speziell für den Einsatz in der Glasindustrie: Pegel, Führungsringe, Hals- und Bodenformen, Blaskopf, Trichter-Vorform und Boden-Endform. Auch geeignet für Wellen, Lager, Ventilkegel, Zahnräder. Auftragungen auf Grauguss, Stahlguss, Stahl und nichtrostenden Stahl.
		Fe	0,2		
		Si	2,4		
		B	0,7		
		andere Ni	Rest		

UTP HABOND Flamspritzpulver

UTP Bezeichnung EN 1274	Körnung	Chemische Zusammensetzung (Richtwerte in %)	Richthärte	Eigenschaften und Einsatzgebiete
UTP HA – 2321* ~2.10 – 71/20	– 71 + 20 µm	C 0,3 Cr 7,0 B 1,3 Si 3,5 Fe 3,0 Ni Rest	35 HRC	Gute Korrosions- und Oxidationsbeständigkeit bei erhöhter Temperatur; Auftragung von Glasformen, Pressformen, Lagersitzen, Wellen- und Dichtungspartien in der chemischen Industrie.
UTP HA – 5–79* –	– 106 + 20 µm	NiCrBSiFeCuSn	33 – 39 HRC	Für das Warmverfahren mit hoher Oxidations-, Wärme- und Korrosionsbeständigkeit, wie z. B. für Gesenke, Presswerkzeuge, Nocken, Exzenter etc.
UTP HA – 5 2.10 – 106/20	– 106 + 20 µm	C 0,25 Fe 2,5 Cr 7,5 Si 3,5 B 1,8 Ni Rest	40 HRC	Gute Korrosions- und Verschleißbeständigkeit auch bei hohen Betriebstemperaturen. Einsetzbar auf Stahl, Stahlguss, Grauguss, nichtrostenden Stählen. Ziehwerkzeuge, Gesenke, Werkzeuge in der Kunststoffindustrie, Auswerfbolzen.

* Diese Qualitäten werden nicht standardmäßig am Lager geführt, nur auf Anfrage erhältlich.

UTP HABOND Flamspritzpulver

UTP Bezeichnung EN 1274	Körnung	Chemische Zusammensetzung (Richtwerte in %)				Richthärte	Eigenschaften und Einsatzgebiete
UTP HA – 06 2.24 – 106/20	– 106 + 20 µm	C	0,75	Fe	3,0	39 – 45 HRC	Wechseltemperatur-, schlag- und korrosionsbeständig. Anwendbar auf Stahl, Stahlguss, Grauguss und nicht-rostende Stähle, z. B. Ventilsitze, Messerkanten, Scherermesser, Gleitlager, Warmstanzwerkzeuge.
		Si	2,4	B	1,7		
		W	7,5				
		Ni	13,4				
		Cr	19,5				
		Co	Rest				
UTP HA – 6* 2.12 – 106/20	– 106 + 20 µm	C	0,45	B	2,3	50 HRC	Gute Korrosions- und Verschleißbeständigkeit auch bei hohen Betriebstemperaturen, Hartauftragungen für Ventile, Ventilsitze, Pumpenlaufräder, Führungsrollen, Pressrollen.
		Cr	11,0	Si	3,8		
		Ni	Rest	Fe	2,9		
UTP HA – 7 2.16 – 106/20	– 106 + 20 µm	C	0,75	B	3,2	60 HRC	Gute Korrosions- und Verschleißbeständigkeit auch bei hohen Betriebstemperaturen. Einsetzbar auf Grau- und Stahlguss, Stahl, nichtrostenden Stählen, für Pumpenringe, Gleitlagerflächen, Messerkanten, Pressformen, Nockenwellen.
		Fe	3,5	Si	4,5		
		Cr	15,0				
		Ni	Rest				
UTP HA – 8 –	– 106 + 20 µm	Mischpulver Matrix NiCrBSi mit 35 % Wolframkarbid				60 HRC (Matrix)	Hoher abrasiver Verschleißschutz. Anwendbar auf Grau- und Stahlguss, nichtrostenden Stählen. Schnitzelmaschinen, Förderketten, Knetelemente.

* Diese Qualitäten werden nicht standardmäßig am Lager geführt, nur auf Anfrage erhältlich.

UTP HABOND Flamspritzpulver

UTP Bezeichnung EN 1274	Körnung	Chemische Zusammensetzung (Richtwerte in %)	Richthärte	Eigenschaften und Einsatzgebiete
UTP HA – 8 SS –	– 106 + 20 µm	Mischpulver Matrix NiCrCoFeBSi mit 55 % Wolframkarbid	60 HRC (Matrix)	Höchste Abrasionsbeständigkeit. Anwendbar auf Stahl, Grau- und Stahlguss, nichtrostenden Stählen. Rührerteile und Kneten in der Keramikindustrie, Ziehwerkzeuge, Häckselmesser, Schaber.
UTP HA – 8-65* –	– 150 + 20 µm	NiCoCrBSiFeW mit Zusatz von Wolfram- karbiden	60 HRC (Matrix)	Metall-Wolframschmelzkarbid-Mischpulver zum ther- mischen Spritzen mit gleichzeitigem Einschmelzen für automatisierte Beschichtungsprozesse, z. B. Panzen von verschleißintensiven Oberflächen.

* Diese Qualitäten werden nicht standardmäßig am Lager geführt, nur auf Anfrage erhältlich.

UTP PTA-Pulver für das Plasmaauftragsschweißen

UTP Bezeichnung EN 1274	Körnung	Chemische Zusammensetzung (Richtwerte in %)				Richthärte	Eigenschaften und Einsatzgebiete
UTP PTA 2-701.10 7.1 – 150/50	– 150 + 50 µm	Cr	30,0	Fe	2,0	53 HRC	Qualitäten gegen adhäsiven und abrasiven Verschleiß, hochwarmfest; Panzerung von Lauf- und Dichtflächen an Gas-, Wasser-, Dampf- und Säurearmaturen, hochbeanspruchten Warmarbeitswerkzeugen, Ventilsitze, Ventilkegel für Verbrennungsmotoren, Mahl-, Rühr-, Förder- und Bohrwerkzeuge, Stempel und Pressformen.
UTP PTA 2-701.11 7.1 – 200/63	– 200 + 63 µm	W	13,0	Si	1,0		
		C	2,4	Ni	2,0		
		Co	Rest				
UTP PTA 2-706.10 7.2 – 150/50	– 150 + 50 µm	Cr	29,0	Ni	2,0	41 HRC	
UTP PTA 2-706.11 7.2 – 200/63	– 200 + 63 µm	W	4,0	Fe	1,0		
		C	1,0	Si	1,0		
		Co	Rest				
UTP PTA 2-708.10 7.6 – 150/50	– 150 + 50 µm	Cr	26,0	C	1,7	45 HRC	
UTP PTA 2-708.11 7.6 – 200/63	– 200 + 63 µm	Ni	23,0	Fe	2,0		
		W	12,0	Si	1,0		
		Co	Rest				
UTP PTA 2-712.10 7.3 – 150/50	– 150 + 50 µm	Cr	29,0	C	1,5	48 HRC	
UTP PTA 2-712.11 7.3 – 200/63	– 200 + 63 µm	W	9,0	Fe	2,0		
		Co	Rest	Si	1,5		

Diese Qualitäten werden nicht standardmäßig am Lager geführt; nur auf Anfrage erhältlich.

UTP PTA-Pulver für das Plasmaauftragsschweißen

UTP Bezeichnung EN 1274	Körnung	Chemische Zusammensetzung (Richtwerte in %)				Richthärte	Eigenschaften und Einsatzgebiete
UTP PTA 2-721.10 7.5 – 150/50	– 150 + 50 µm	Cr	28,0	C	0,3	32 HRC	Hohe Korrosionsbeständigkeit und beständig gegen adhäsiven (Metall-Metall) Verschleiß, Puffermaterial für harte Stellite-Qualitäten; Medizintechnik.
UTP PTA 2-721.11 7.5 – 200/63	– 200 + 63 µm	Mo	6,0	Fe	2,0		
		Ni	3,0	Si	1,5		
		Co	Rest				
UTP PTA 3-710.10 –	– 150 + 50 µm	Cr	32,0	Si	1,0	57 HRC	Hochverschleißfest, bevorzugt gegen mineralischen Verschleiß bei geringer Schlagbeanspruchung; Förderschnecken, Baggerzähne.
UTP PTA 3-710.11 –	– 200 + 63 µm	C	4,3	Mn	1,0		
		Fe	Rest				
UTP PTA 5-068HH.10 ~3.4 – 150/50	– 150 + 50 µm	Cr	20,0	Fe	2,0	170 HB	Pufferschicht bevorzugt für Stellite-Qualitäten, korrosionsbeständig; Druckbehälterbau, Petrochemie, Kraftanlagen.
UTP PTA 5-068HH.11 ~3.4 – 200/63	– 200 + 63 µm	Mn	2,0	C	0,05		
		Nb	3,0	Si	0,5		
		Ni	Rest				
UTP PTA 5-776.10 3.5 – 150/50	– 150 + 50 µm	Cr	15,0	Fe	6,0	200 HB	Hochkorrosionsbeständige Auftragungen; Schmiedehämmer, -sättel, Stranggussrollen/ Pufferschicht, Mischerflügel.
UTP PTA 5-776.11 3.5 – 200/63	– 200 + 63 µm	Mo	16,0	C	< 0,1		
		W	5,0	Si	< 1,0		
		Ni	Rest	Co	< 3		

Diese Qualitäten werden nicht standardmäßig am Lager geführt; nur auf Anfrage erhältlich.

Anhang

	Seite
Kurzzeichen und Benennung beim Prüfen metallischer Werkstoffe	<u>404</u>
Schmelztemperaturen verschiedener Grundmetalle und Legierungen	<u>405</u>
Legierungs- und Begleitelemente des Stahls	<u>406</u> – 414
Schaeffler-Diagramm	<u>415</u>
Härtevergleichstabelle	<u>416</u>
Umrechnung verschiedener Grundeinheiten	<u>417</u> – 418
Fugenvorbereitung	<u>419</u>
Arbeitsfolge beim Schweißen beidseitig zugänglicher Nähte	<u>420</u> – 421
Die Schweißpositionen nach DIN EN 287	<u>422</u> – 423
Flammeneinstellung	<u>424</u>
Härte- und Glühtemperaturen	<u>425</u>
Durchmessertabelle	<u>425</u>
Berechnung der Streckenenergie	<u>426</u>
Bescheinigung über Werkstoffprüfungen nach EN 10 204	<u>427</u>
Lieferformen	<u>428</u> – 429
Hinweise für die Verbindung unterschiedlicher Werkstoffe untereinander	<u>430</u> – 431
Zulassungsspiegel	<u>432</u> – 434

Kurzzeichen und Benennung beim Prüfen metallischer Werkstoffe

Auf internationaler Basis sind Kurzzeichen und Benennungen für Prüfdaten eingeführt worden. Sie werden in Prüfberichten und in der Literatur verwendet und erleichtern durch klare Definition vor allem das Arbeiten mit fremdsprachigen Unterlagen.

Kurzzeichen	Benennung deutsch	Maßeinheit
R_p	Dehngrenze	MPa
$R_{p0,2}$	0,2-Dehngrenze	MPa
$R_{p0,1}$	0,1-Dehngrenze	MPa
R_{eH}	obere Streckgrenze (= Streckgrenze)	MPa
R_{eL}	untere Streckgrenze	MPa
R_m	Zugfestigkeit	MPa
A	Bruchdehnung	%
L	Messlänge	mm
A_5	Bruchdehnung (= Dehnung)	%
	(L = 5 d) L = Messlänge 5 d = 5 x Prüflingdurchmesser	
K_v	Kerbschlagarbeit	J
K_v (ISO-V)	Kerbschlagarbeit nach ISO (Internationale Standard Organisation) Probe mit V-Kerbe (Schlagquerschnitt 0,8 cm ²)	J
K_v (DVM)	Kerbschlagarbeit nach DVM (Deutscher Verband für Materialprüfung) Probe mit Rundkerbe (Schlagquerschnitt 0,7 cm ²)	J
MPa = Megapascal		
J = Joule		

Schmelztemperaturen verschiedener Grundmetalle und Legierungen

Metall/ Legierung	Chem. Zeichen	° Celsius	Metall/ Legierung	Chem. Zeichen	° Celsius
Aluminium	Al	660	Molybdän	Mo	2620
Al-Knetleg.	–	540 – 650	Neusilber	–	900
Antimon	Sb	630	Nickel	Ni	1453
Beryllium	Be	1285	Niob	Nb	2470
Blei	Pb	327	Palladium	Pd	1552
Bor	B	2300	Platin	Pt	1770
Bronzen	–	ca. 1000	Rhodium	–	1960
Cadmium	Cd	321	Rotguss	–	1150
Chrom	Cr	1900	Selen	Se	220
Eisen rein	Fe	1536	Silber	Ag	961
Germanium	Ge	958	Silizium	Si	1420
Gold	Au	1063	Stahl	–	ca. 1500
Gusseisen	–	ca. 1200	Tantal	Ta	2997
Inox 18/8	–	ca. 1420	Titan	Ti	1700
Iridium	Ir	2454	Vanadium	V	1730
Kobalt	Co	1495	Wismut	Bi	271
Kupfer	Cu	1083	Wolfram	W	3410
Magnesium	Mg	650	Zink	Zn	419
Mangan	Mn	1245	Zinn	Sn	232
Messing	–	ca. 900	Zirkonium	Zr	1700

Legierungs- und Begleitelemente des Stahls

Nähere Hinweise zur Wirkungsweise von Legierungs- bzw. Begleitelementen von Stahl finden Sie in den folgenden Punkten: Kristallstruktur:

ALUMINIUM

Ordnungszahl : 13
 Kristallstruktur : kfz
 Dichte [kg/m³] : 2.70
 Schmelzpunkt [°C]: 660
 Gitterkonstante [Å] : 4.04
 Atomradius [Å] : 1.43
 E-Modul [103 MPa] : 70.5

Chemisches Symbol: Al

Es ist das stärkste, sehr häufig angewandte Desoxidations- und außerdem Denitrierungsmittel; dadurch wirkt es stark begünstigend auf die Alterungsempfindlichkeit ein. Unterstützt in kleinen Zugaben die Feinkornausbildung.

Da Aluminium mit Stickstoff Nitride hoher Härte bildet, ist es meist Legierungselement in Nitrierstählen. Es erhöht die Zunderbeständigkeit und wird deshalb häufig ferritisch hitzebeständigen Stählen zulegiert. Bei unlegierten Kohlenstoffstählen kann man durch "Alitieren" (Einbringen von Al in die Oberfläche) die Zunderbeständigkeit fördern.

Aluminium engt den Austenitbereich sehr stark ein. Wegen der starken Erhöhung der Koerzitivkraft ist Al Legierungselement in Eisen-Nickel-Kobalt-Aluminium-Dauermagnetlegierungen.

ANTIMON

Ordnungszahl : 51
 Kristallstruktur : rhomb.
 Dichte [kg/m³] : 6.62
 Schmelzpunkt [°C]: 630
 Gitterkonstante [Å] : 4.5
 Atomradius [Å] : 1.59
 E-Modul [103 MPa] : 54.9

Chemisches Symbol: Sb

Stahlschädlich, da es allgemein die Zähigkeitseigenschaften stark verringert; schnürt das Austenitgebiet ab.

ARSEN

Ordnungszahl : 33
 Kristallstruktur : rhomb.
 Dichte [kg/m³] : 5.72
 Schmelzpunkt [°C]: 817
 Gitterkonstante [Å] : 4.14
 Atomradius [Å] : 1.39

Chemisches Symbol: As

Schnürt ebenfalls das Austenitgebiet ab und ist Stahlschädling, da es starke Seigerungsneigung zeigt, ähnlich wie Phosphor. Die Beseitigung der Seigerungen durch Diffusionsglühen ist jedoch noch schwieriger als bei Phosphor. Weiterhin erhöht es die Anlasssprödigkeit; setzt die Zähigkeit stark herab und beeinträchtigt die Schweißbeugung.

BERYLLIUM

Ordnungszahl : 4
 Kristallstruktur : hexagonal
 Dichte [kg/m³] : 1.848
 Schmelzpunkt [°C]: 1290
 Gitterkonstante [Å] : 2.3/3.58
 Atomradius [Å] : 1.12
 E-Modul [103 MPa] : 310

Chemisches Symbol: Be

Sehr starke Abschnürung des Austenitgebiets. Mit Be können Ausscheidungshärtungen erzielt werden, wobei aber die Zähigkeit sinkt; stark desoxidierend, große Affinität zu Schwefel. Wird bisher in Stählen selten angewendet.

BLEI

Ordnungszahl : 82
 Kristallstruktur : kfz
 Dichte [kg/m³] : 11.36
 Schmelzpunkt [°C]: 327
 Gitterkonstante [Å] : 4.95
 Atomradius [Å] : 1.75
 E-Modul [103 MPa] : 16.2

Chemisches Symbol: Pb

Wird Automatenstählen in Gehalten von etwa 0.2 bis 0.5 % zulegiert, da durch seine äußerst feine suspensionsartige Verteilung (Blei ist in Stahl unlöslich) die Bildung kurzer Späne und sauberer Schnittflächen erzielt wird und damit bessere Bearbeitbarkeit gegeben ist. Die angegebenen Blei-Gehalte beeinflussen die mechanischen Eigenschaften der Stähle praktisch nicht.

BOR

Ordnungszahl : 5
 Kristallstruktur : monoklin
 Dichte [kg/m³] : 2.34
 Schmelzpunkt [°C]: 2300
 Gitterkonstante [Å] : 8.9/5.06
 Atomradius [Å] : 0.88

Chemisches Symbol: B

Da Bor einen hohen Wirkungsquerschnitt für Neutronen-Absorption aufweist, legiert man damit Stähle für Regler und Abschirmungen von Atomkernenergie-Anlagen. Austenitische 18/8 CrNi-Stähle können mit Bor über Ausscheidungs-härtungen auf höhere Streckgrenze und Festigkeit gebracht werden, wobei aber die Korrosionsbeständigkeit gemindert wird.

Durch Bor hervorgerufene Ausscheidungen verbessern die Festigkeitseigenschaften hochwarmfester austenitischer Stahltypen im Bereich erhöhter Temperaturen. In Baustählen verbessert dieses Element die Durchhärtung und bewirkt damit in Einsatzstählen eine Erhöhung der Kernfestigkeit. Mit einer Minderung der Schweißneigung in borlegierten Stählen muss gerechnet werden.

CER

Ordnungszahl : 58
 Kristallstruktur : hex.dicht
 Dichte [kg/m³] :
 Schmelzpunkt [°C]:
 Gitterkonstante [Å] :
 Atomradius [Å] :
 E-Modul [103 MPa] :

Chemisches Symbol: Ce

Es kommt gewöhnlich gemeinsam mit Lanthan, Neodym, Praseodym und anderen seltenen Erdmetallen als "Mischmetall" zum Einsatz; wirkt reinigend, da es stark des-oxidiert und die Entschwefelung fördert.

Begünstigt in hochlegierten Stählen zum Teil die Warmverformbarkeit und verbessert in hitzebeständigen Stählen die Zunderbeständigkeit. Fe-Ce-Legierungen mit ungefähr 70 % Ce sind pyrophor (Zündsteine). Zusatz zu kugelgraphitischem Gusseisen.

CHROM

Ordnungszahl : 24
 Kristallstruktur : krz
 Dichte [kg/m³] : 7.19
 Schmelzpunkt [°C]: 1845
 Gitterkonstante [Å] : 2.89
 Atomradius [Å] : 1.27
 E-Modul [103 MPa] : 127

Chemisches Symbol: Cr

Chrom macht Stahl öl- bzw. lufthärtbar. Durch Herabsetzung der für die Martensitbildung erforderlichen kritischen Abkühlungsgeschwindigkeit erhöht es die Härtebarkeit und verbessert damit die Vergütbarkeit. Die Kerbschlagzähigkeit wird jedoch verringert.

Chrom ist Karbidbildner. Seine Karbide steigern Schnitthal-tigkeit und Verschleißfestigkeit. Warmfestigkeit und Druck-wasserstoff-Beständigkeit werden durch Chrom begünstigt. Während steigende Cr-Gehalte die Zunderbeständigkeit erhöhen, ist für die Korrosionsbeständigkeit von Stählen ein Mindestgehalt von etwa 13 % Cr erforderlich, welches in der Grundmasse gelöst sein muss.

CHROM (Fortsetzung)

Das Element schnürt das Austenitgebiet ab und erweitert dadurch den Ferritbereich; stabilisiert jedoch den Austenit in austenitischen CrMn- bzw. CrNi-Stählen. Wärmeleitfähigkeit und elektrische Leitfähigkeit werden verringert. Die Wärmeausdehnung wird gesenkt (Legierungen für Glaseinschmelzung). Bei gleichzeitig höherem Kohlenstoffanteil erhöhen Cr-Gehalte bis 3 % Remanenz und Koerzitivkraft.

KALZIUM

Ordnungszahl : 20
Kristallstruktur : krz
Dichte [kg/m³] : 1.55
Schmelzpunkt [°C]: 840
Gitterkonstante [Å] : 5.56
Atomradius [Å] : 1.97
E-Modul [103 MPa] : 19.6

Chemisches Symbol: Ca

Wird gemeinsam mit Si in Form von Silico-Kalzium zur Desoxidation eingesetzt. Ca erhöht die Zunderbeständigkeit von Heizleiterwerkstoffen.

KOBALT

Ordnungszahl : 27
Kristallstruktur : hex.dicht
Dichte [kg/m³] : 8.65
Schmelzpunkt [°C]: 1495
Gitterkonstante [Å] : 2.51/4.1
Atomradius [Å] : 1.25
E-Modul [103 MPa] : 204

Chemisches Symbol: Co

Co bildet keine Karbide; es hemmt das Kornwachstum bei höheren Temperaturen und verbessert die Anlassbeständigkeit und die Warmfestigkeit stark; deshalb of Legierungsbestandteil in Schnellstählen, Warmarbeitsstählen, warmfesten und hochwarmfesten Werkstoffen. Begünstigt die Graphitbildung.

Es erhöht in großen Anteilen Remanenz, Koerzitivkraft und Wärmeleitfähigkeit; deshalb Legierungsbasis für höchstwertige Dauermagnetstähle und -legierungen. Unter Neutronenbestrahlung bildet sich das stark radioaktive Isotop Co60, weshalb Co in Stählen für Atomreaktoren unerwünscht ist.

KOHLENSTOFF

Ordnungszahl : 6
Kristallstruktur : hexagonal
Dichte [kg/m³] : 3.51
Atomradius [Å] : 0.77
E-Modul [103 MPa] : 920

Chemisches Symbol: C

Kohlenstoff gehört sozusagen zum Stahl und wird deshalb im Sprachgebrauch nicht als Legierungselement bezeichnet. Er ist für die überwiegende Anzahl von Stähle das wichtigste Element und beeinflusst die Stahleigenschaften am stärksten.

Durch die Höhe des Kohlenstoffgehaltes (einige 100stel bis 2 %) und eine zweckmäßige Wärmebehandlung können bei unlegierten und legierten Stählen die Eigenschaften in einem weiten Bereich variiert werden. Mit zunehmendem C-Gehalt steigt die Festigkeit und Härtebarkeit, die Dehnung, Verformbarkeit, Schweißneigung und Bearbeitbarkeit werden dagegen verringert.

KUPFER

Ordnungszahl : 29
 Kristallstruktur : kfz
 Dichte [kg/m³] : 8.96
 Schmelzpunkt [°C]: 1083
 Gitterkonstante [Å] : 3.61
 Atomradius [Å] : 1.28
 E-Modul [103 MPa] : 123

Chemisches Symbol: Cu

Cu wird nur bei wenigen Stahlsorten zulegiert, da es sich unter der Zunderschicht anreichert und durch Eindringen in die Korngrenze eine große Oberflächenempfindlichkeit bei Warmverformungsprozessen verursacht, weshalb es zum Teil als Stahlschädling betrachtet wird.

Die Streckgrenze und das Streckgrenzen-Festigkeitsverhältnis werden erhöht. Gehalte über 0.30 % können Aushärtungen bewirken. In Bezug auf die Härbarkeit wird in unlegierten und schwachlegierten Stählen durch Cu eine bedeutende Verbesserung der Witterbeständigkeit erreicht. In säurefesten hochlegierten Stählen erbringt ein Cu-Gehalt über 1 % verbesserte Beständigkeit gegen Salzsäure und Schwefelsäure.

MAGNESIUM

Ordnungszahl : 12
 Kristallstruktur : hex.dicht.
 Dichte [kg/m³] : 1.74
 Schmelzpunkt [°C]: 650
 Gitterkonstante [Å] : 3.21/5.2
 Atomradius [Å] : 1.60
 E-Modul [103 MPa] : 44.3

Chemisches Symbol: Mg

Begünstigt im Gusseisen die kugelige Graphitbildung.

MANGAN

Ordnungszahl : 25
 Kristallstruktur : krz
 Dichte [kg/m³] : 7.43
 Schmelzpunkt [°C]: 1536
 Gitterkonstante [Å] : 3.89
 Atomradius [Å] : 1.26
 E-Modul [103 MPa] : 208

Chemisches Symbol: Mn

Mangan desoxidiert. Es bindet Schwefel als Mn-Sulfide und verringert dadurch den ungünstigen Einfluss des Eisen-Sulfides. Besondere Bedeutung hat dies bei Automatenstahl; die Rotbruchgefahr wird verringert.

Ar3 und Ar1 werden gesenkt; Mn senkt die kritische Abkühlungsgeschwindigkeit sehr stark herab und erhöht damit die Härbarkeit. Streckgrenze sowie Festigkeit werden durch Mn-Zusatz erhöht. Gehalte über 4 % führen auch bei langsamer Abkühlung zur Ausbildung von sprödem martensitischem Gefüge, so dass der Legierungsbereich kaum genutzt wird.

Stähle mit Mn-Gehalten über 12 % sind bei gleichzeitigem hohen C-Anteil austenitisch, weil Mn den Austenitbereich erheblich ausweitet. Solche Stähle erhalten unter schlagender Beanspruchung der Oberfläche eine sehr hohe Kaltverfestigung, während der Kern zäh bleibt; sie sind deshalb bei Schlagwirkung hochverschleißfest.

Stähle mit Mn-Gehalten von 18 % aufwärts bleiben auch nach verhältnismäßig starker Kaltverformung nicht magnetisierbar und werden als Sonderstähle und auch als kaltzähe Stähle bei Tieftemperaturbeanspruchung verwendet.

Durch Mn erhöht sich der Wärmeausdehnungs-Koeffizient, während Wärmeleitfähigkeit und elektrische Leitfähigkeit sinken.

MOLYBDÄN

Ordnungszahl : 42
 Kristallstruktur : krz
 Dichte [kg/m³] : 10.22
 Schmelzpunkt [°C]: 2615
 Gitterkonstante [Å] : 3.15
 Atomradius [Å] : 1.39
 E-Modul [103 MPa] : 301

Chemisches Symbol: Mo

Mo legiert man meist zusammen mit anderen Elementen. Durch Herabsetzung der kritischen Abkühlungsgeschwindigkeit wird die Härbarkeit verbessert. Mo verringert weitgehend die Anlasssprödigkeit, beispielsweise bei CrNi- und bei Mn-Stählen und fördert die Feinkornbildung. Erhöhung der Streckgrenze und Festigkeit. Starker Karbidbildner; die Schneideigenschaften bei Schnellarbeitsstählen werden dadurch verbessert.

Es gehört zu jenen Elementen, welche die Korrosionsbeständigkeit erhöhen und wird deshalb bei hochlegierten Cr-Stählen und bei austenitischen CrNi-Stählen häufig eingesetzt; hohe Mo-Gehalte senken die Lochfraßanfälligkeit. Sehr starke Einengung des Austenitbereichs; Erhöhung der Warmfestigkeit. Die Zunderbeständigkeit wird vermindert.

NICKEL

Ordnungszahl : 28
 Kristallstruktur : krz
 Dichte [kg/m³] : 8.90
 Schmelzpunkt [°C]: 1455
 Gitterkonstante [Å] : 3.52
 Atomradius [Å] : 1.24
 E-Modul [103 MPa] : 202

Chemisches Symbol: Ni

Bewirkt bei Baustählen bedeutende Erhöhung der Kerbschlagzähigkeit, auch im Tieftemperaturbereich und wird deshalb zur Erhöhung der Zähigkeit in Einsatz-, Vergütungs- und kaltzähigen Stählen zulegiert.

Alle Umwandlungspunkte (A1-A4) werden durch Ni gesenkt; es ist kein Karbidbildner. Durch starke Ausweitung des Austenitgebietes verleiht Ni in Gehalten von mehr als 7 % hoch-Cr-haltigen chemisch beständigen Stählen Austenitstruktur bis weit unter Raumtemperatur.

Nickel allein macht den Stahl auch in hohen Prozentsätzen nur rostträge, ergibt jedoch in austenitischen CrNi-Stählen Beständigkeit gegen den Einfluss reduzierender Chemikalien; die Beständigkeit dieser Stähle in oxidierenden Substanzen wird durch Cr erreicht.

Austenitische Stähle haben bei Temperaturen oberhalb 600° C eine höhere Warmfestigkeit, da ihre Rekristallisationstemperatur hoch liegt; sie sind praktisch nicht magnetisierbar. Wärmeleitfähigkeit und elektrische Leitfähigkeit werden stark vermindert. Hohe Nickelgehalte in genau begrenzten Legierungsbereichen führen zu physikalischen Stählen mit bestimmten physikalischen Eigenschaften, z. B. geringer Temperaturexpansion (Invar).

NIOB

Ordnungszahl : 41
 Kristallstruktur : krz
 Dichte [kg/m³] : 8.57
 Schmelzpunkt [°C]: 2470
 Gitterkonstante [Å] : 3.30
 Atomradius [Å] : 1.46
 E-Modul [103 MPa] : 104

Chemisches Symbol: Nb

Niob ist ein sehr starker Karbidbildner; deshalb wird es als Stabilisator bei chemisch beständigen Stählen zulegiert. Nb ist Ferritbildner und verringert den Austenitbereich. Infolge der Erhöhung von Warmfestigkeit und Zeitstandfestigkeit durch Nb wird es zu hochwarmfesten austenitischen Kesselstählen oft zulegiert. Weitere Anwendung in mikrolegierten Feinkornbaustählen und in Schnellarbeitsstählen.

PHOSPHOR

Ordnungszahl : 15
 Kristallstruktur : ortho-
 rhomb.
 Dichte [kg/m³] : 1.83
 Atomradius [Å] : 1.28

Chemisches Symbol: P

Wird meist als Stahlschädling betrachtet, da Phosphor starke Primärseigerungen bei der Erstarrung der Schmelze und die Möglichkeit zu Sekundärseigerungen im festen Zustand durch die starke Abschnürung des Austenitgebietes ergibt. Infolge der verhältnismäßig geringen Diffusionsgeschwindigkeit, sowohl im Austenit als auch im ferritischen Mischkristall können gegebene Seigerungen nur schwierig ausgeglichen werden. Da es kaum möglich ist, eine homogene Verteilung des P zu erzielen, versucht man, den P-Gehalt sehr gering zu halten. Das Ausmaß der Seigerungen kann nicht mit Sicherheit bestimmt werden.

Phosphor erhöht schon in geringsten Gehalten die Empfindlichkeit gegen Anlassversprödung. Die Phosphor-Versprödung steigt mit der Zunahme des C-Gehaltes, mit steigender Härtetemperatur, mit der Korngröße und mit der Verminderung des Verschmiedungsgrades. Die Versprödung tritt als Kaltbrüchigkeit und Empfindlichkeit gegenüber Schlagbeanspruchung (Spröbruchneigung) in Erscheinung. In schwachlegierten Baustählen mit C-Gehalten von etwa 1.0 % erhöht P die Festigkeit und die Korrosionsbeständigkeit gegen atmosphärische Einflüsse; Cu unterstützt die Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit (rostträge Stähle).

P-Zusätze können in austenitischen CrNi-Stählen Streckgrenzenerhöhungen bedingen und Ausscheidungseffekte erzielen.

SAUERSTOFF

Ordnungszahl : 8
 Kristallstruktur : ortho-
 rhomb.
 Dichte [kg/m³] : 1.429*10⁻³
 Schmelzpunkt [°C]: -182.9
 Atomradius [Å] : 0.66

Chemisches Symbol: O

Stahlschädling; für seinen spezifischen Einfluss sind Art und Zusammensetzung seiner Verbindungen im Stahl sowie die Form und Verteilung derselben wesentlich.

Die mechanischen Eigenschaften, besonders die Kerbschlagzähigkeit, speziell in Querrichtung, werden verringert, während die Neigung zur Alterungssprödigkeit, zu Rotbruch, Holzfaserbruch und Schieferbruch verstärkt wird.

SCHWEFEL

Ordnungszahl : 16
 Kristallstruktur : ortho-
 rhomb.
 Dichte [kg/m³] : 2.07
 Schmelzpunkt [°C]: 119
 Atomradius [Å] : 1.27

Chemisches Symbol: S

Ergibt von allen Stahlbegleitern die stärksten Seigerungen. Eisen-Sulfid führt zu Rotbruch bzw. Heißbruch, da die niedrig-schmelzenden Sulfid-Eutektika die Körner netzartig umfassen, so dass nur ein geringer Zusammenhalt der letzteren gegeben ist und bei der Warmverformung bevorzugt die Korngrenzen aufbrechen; dies wird durch Sauerstoffeinwirkung noch verstärkt.

Da Schwefel zu Mangan eine besonders große Affinität hat, bindet man ihn als Mn-Sulfid ab, da dieses von allen gewöhnlich vorhandenen Einschlüssen am ungefährlichsten ist, im Stahl punktförmig verteilt vorliegt und einen hohen Schmelz-

SCHWEFEL (Fortsetzung)

punkt hat. Die Zähigkeit in Querrichtung wird durch S deutlich verringert.

S wird Stählen für Automatenbearbeitung zugegeben, da die durch die Schmierwirkung auf die Werkzeugschneide verminderte Reibung zwischen Werkstück und Werkzeug erhöhte Standzeiten erzielen läßt. Außerdem treten bei Automatenstählen bei der spanabhebenden Bearbeitung kurze Späne auf.

Schwefel verstärkt die Schweißrissanfälligkeit.

SELEN

Ordnungszahl : 34
Kristallstruktur : rhomboedr.
Dichte [kg/m³] : 4.79
Schmelzpunkt [°C]: 220
Atomradius [Å] : 1.40

Chemisches Symbol: Se

Verwendung von Automatenstählen ähnlich wie bei S, wobei es die Bearbeitbarkeit noch wirksamer verbessern soll; in korrosionsbeständigen Stählen vermindert es die Beständigkeit geringer als S.

SILIZIUM

Ordnungszahl : 14
Kristallstruktur : Diamant
Dichte [kg/m³] : 2.33
Schmelzpunkt [°C]: 1423
Atomradius [Å] : 1.32
E-Modul [103 MPa]: 113

Chemisches Symbol: Si

Si desoxidiert. Es begünstigt die Graphitausscheidung und verengt den Austenitbereich stark, erhöht Festigkeit und Verschleißfestigkeit (Si-Mn-Vergütungsstähle); starke Erhöhung der Elastizitätsgrenze, deshalb als Legierungselement in Federstählen zweckmäßig.

Si erhöht maßgeblich die Zunderbeständigkeit, so dass die hitzebeständigen Stähle damit legiert werden. Wegen der Beeinträchtigung von Warm- und Kaltverformbarkeit sind aber die möglichen Gehalte begrenzt. Bei 12 % Si wird weitgehend Säurebeständigkeit erreicht, doch sind derartige Qualitäten nur als sehr harter und spröder Stahlformguss herstellbar, der nur durch Schleifen bearbeitet werden kann. Infolge starker Herabsetzung von elektrischer Leitfähigkeit, Koerzitivkraft und Wattverlusten, wird Si in Stählen für Elektroleiche verwendet.

STICKSTOFF

Ordnungszahl : 7
Kristallstruktur : hex.dicht.
Dichte [kg/m³] : 1.25* 10⁻³
Schmelzpunkt [°C]: - 195.8
Atomradius [Å] : 0.77

Chemisches Symbol: N

Dieses Element kann sowohl als Stahlschädling wie auch als Legierungselement in Erscheinung treten. Schädlich wegen der Verminderung der Zähigkeit durch Ausscheidungsvorgänge, der Hervorrufung von Alterungsempfindlichkeit und Blausprödigkeit (Verformung in Gebieten der Blauwärme 300 - 350° C) sowie wegen der Möglichkeit der Auslösung von interkristalliner Spannungsrisskorrosion in unlegierten und niedriglegierten Stählen.

Als Legierungselement erweitert N das Austenitgebiet und stabilisiert das austenitische Gefüge; erhöht in austenitischen Stählen die Festigkeit und vor allem die Streckgrenze sowie die mechanischen Eigenschaften in der Wärme. N läßt durch Nitridbildung hohe Oberflächenhärte erreichen (Nitrieren).

TANTAL

Ordnungszahl : 73
 Kristallstruktur : krz
 Dichte [kg/m³] : 16.6
 Schmelzpunkt [°C]: 3000
 Gitterkonstante [Å]: 3.30
 Atomradius [Å] : 1.46
 E-Modul [103 MPa]: 175

Chemisches Symbol: Ta

Kommt meistens mit Nb gemeinsam vor und ist schwierig voneinander zu trennen. Sehr starker Karbidbildner; daher Stabilisatorelement in chemisch beständigen Stählen; das Austenitgebiet wird verringert. Ta hat einen hohen AbsorptionsQuerschnitt für Neutronen; für Atomreaktorstähle kommt nur Ta-armes Nb in Betracht.

TELLUR

Ordnungszahl : 52
 Kristallstruktur : rhomboedr.
 Dichte [kg/m³] : 6.24
 Schmelzpunkt [°C]: 450
 Gitterkonstante [Å]: 4.45/5.9
 Atomradius [Å] : 1.60
 E-Modul [103 MPa]: 41.2

Chemisches Symbol: Te

Tellur beeinflusst die Stahleigenschaften etwa in der selben Weise wie Selen; Verwendung in Automatenstählen ähnlich wie bei S, wobei es die Bearbeitbarkeit von wirksamer verbessern soll; in korrosionsbeständigen Stählen vermindert es die Beständigkeit geringer als S. Gehalte bis zu 0.2 % verbessern die Zerspanbarkeit.

TITAN

Ordnungszahl : 22
 Kristallstruktur : hex.dicht.
 Dichte [kg/m³] : 4.50
 Schmelzpunkt [°C]: 1660
 Gitterkonstante [Å]: 2.95/4.7
 Atomradius [Å] : 1.47
 E-Modul [103 MPa]: 106

Chemisches Symbol: Ti

Wirkt infolge seiner hohen Affinität zu Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel und Kohlenstoff stark desoxidierend, schwefelbindend und stark karbidbildend. Weitgehend in korrosionsbeständigen Stählen als Karbidbildner zur Stabilisierung gegenüber interkristalliner Korrosion eingesetzt; hat außerdem kornfeinernde Eigenschaften.

Ti engt das Austenitgebiet sehr stark ein. Es führt in höheren Gehalten zu Ausscheidungsvorgängen und wird wegen der Erreichung hoher Koerzitivkraft Dauermagnetlegierungen beigegeben.

Ti steigert die Zeitstandfestigkeit durch Bildung von Sondernitriden. Allerdings neigt Ti stark zu Seigerungen und zur Zellenbildung.

VANADIUM

Ordnungszahl : 23
 Kristallstruktur : krz
 Dichte [kg/m³] : 5.96
 Schmelzpunkt [°C]: 1900
 Gitterkonstante [Å]: 3.03
 Atomradius [Å] : 1.34
 E-Modul [103 MPa]: 127

Chemisches Symbol: V

Verfeinert das Primärkorn und damit die Gussstruktur; starker Karbidbildner, wodurch Erhöhung von Verschleißwiderstand, Schneidhaltigkeit und Warmfestigkeit gegeben ist; Einsatz deshalb bevorzugt als zusätzlicher Legierungsbestandteil in Schnell-, Warmarbeits- und warmfesten Stählen. Wesentliche Verbesserung der Anlassbeständigkeit, Verminderung der Überhitzungsempfindlichkeit.

Da V das Korn verfeinert und infolge der Karbidbildung die Lufthärtung hemmt, begünstigt es die Schweißbeignung von Vergütungsstählen. Durch die Karbidbildung Erhöhung der Beständigkeit gegenüber Druckwasserstoff. V engt den Austenitbereich ein und verschiebt den Curie-Punkt zu höheren Temperaturen.

WASSERSTOFF

Ordnungszahl : 1
 Kristallstruktur : hex.dicht.
 Dichte [kg/m³] : 0.0899*10⁻³
 Schmelzpunkt [°C]: -252.9
 Gitterkonstante [Å]: 3.75/6.1

Chemisches Symbol: H

Stahlschädling, weil er Versprödung durch Abfall von Dehnung und Einschnürung ohne Erhöhung von Streckgrenze und Zugfestigkeit hervorruft. Er bildet die Ursache für die gefürchtete Flockenbildung und begünstigt die Schattenstreifenentstehung. Beim Beizen entstehender atomarer Wasserstoff dringt unter Blasenbildung in den Stahl ein. Feuchter Wasserstoff entkohlt bei höheren Temperaturen.

WOLFRAM

Ordnungszahl : 74
 Kristallstruktur : krz
 Dichte [kg/m³] : 19.3
 Schmelzpunkt [°C]: 3400
 Gitterkonstante [Å]: 3.16
 Atomradius [Å] : 1.39
 E-Modul [103 MPa]: 368

Chemisches Symbol: W (engl. T)

W ist ein sehr starker Karbidbildner (seine Karbide sind sehr hart) und engt das Austenitgebiet ein; es verbessert die Zähigkeit und behindert das Kornwachstum. W erhöht Warmfestigkeit und Anlassbeständigkeit sowie die Verschleißfestigkeit bei hohen Temperaturen (Rotglut) und damit die Schneidfähigkeit.

Es wird deshalb überwiegend zu Schnell- und Warmarbeitsstählen sowie warmfesten Stahlsorten und zu Stählen höchster Härte zulegiert. Beträchtliche Steigerung der Koerzitivkraft, deshalb Legierungsbestandteil von Dauermagnetlegierungen. Wolfram beeinträchtigt die Zunderbeständigkeit. Sein hohes spezifisches Gewicht macht sich besonders in höher W-legierten Schnell- und Warmarbeitsstählen bemerkbar.

ZINN

Ordnungszahl : 50
 Kristallstruktur : tetragonal
 Dichte [kg/m³] : 7.30
 Schmelzpunkt [°C]: 232
 Gitterkonstante [Å]: 5.82/3.2
 Atomradius [Å] : 1.62
 E-Modul [103 MPa]: 54.3

Chemisches Symbol: Sn

Stahlschädling, da es sich ähnlich wie Cu unter der Zunderschicht anreichert, entlang der Korngrenzen eindringt und Risse sowie Lötbrüchigkeit hervorruft. Sn neigt zu starken Seigerungen und schnürt das Austenitgebiet ab.

ZIRKON

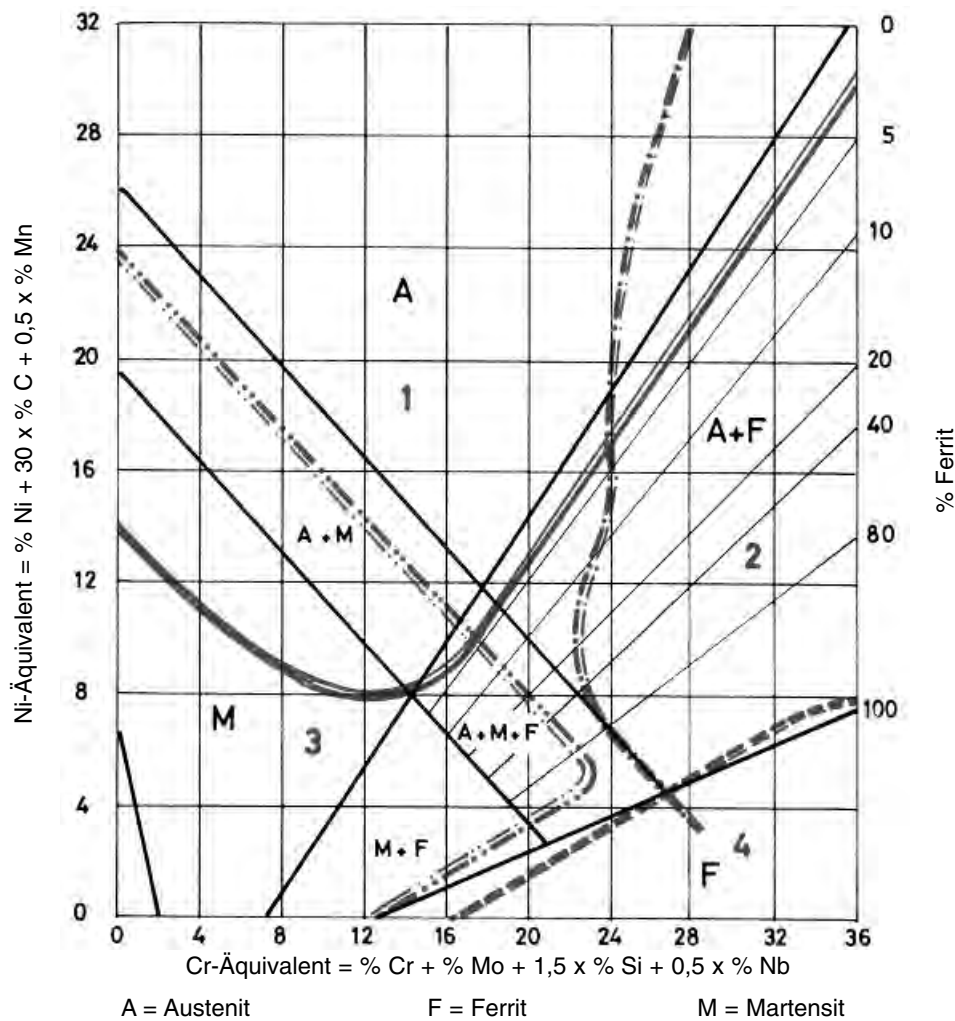
Ordnungszahl : 40
 Kristallstruktur : hex.dicht.
 Dichte [kg/m³] : 6.49
 Schmelzpunkt [°C]: 1845
 Gitterkonstante [Å]: 3.23/5.1
 Atomradius [Å] : 1.60
 E-Modul [103 MPa]: 92.2

Chemisches Symbol: Zr

Karbidbildner; metallurgischer Einsatz als Zusatzelement zur Desoxidation, Denitrierung und Entschwefelung, da es wenig Desoxidationsprodukte hinterläßt. Zr-Zusätze zu völlig beruhigten schwefelhaltigen Automatenstählen üben einen günstigen Einfluss auf die Sulfidbildung und somit Vermeidung von Rotbruch aus. Durch die Bildung von Sondernitriden verbessertes in warmfesten Stählen und Legierungen die Warmfestigkeit und das Zustandverhalten. Es erhöht die Lebensdauer von Heizleiterwerkstoffen und bewirkt eine Einengung des Austenitgebietes.

Schaeffler-Diagramm

Das Schaeffler-Diagramm zeigt den Einfluss der Legierungselemente auf die Gefügeausbildung des Schweißgutes. Darüber hinaus sind die für das Schweißen kritischen Temperaturbereiche eingetragen.



- 1 = Bereich der Warmrissanfälligkeit über 1250° C
- 2 = Bereich der Versprödung durch Sigmaphase nach Temperaturbeanspruchung zwischen 500° C und 900° C
- 3 = Bereich der Härterissanfälligkeit unter 400° C
- 4 = Bereich des Kornwachstums über 1150° C

Härte-Vergleichstabelle

Brinell	Rockwell		Vickers
HB	HRB	HRC	HV
80	36,4		80
85	42,4		85
90	47,4		90
95	52,0		95
100	56,4		100
105	60,0		105
110	63,4		110
115	66,4		115
120	69,4		120
125	72,0		125
130	74,4		130
135	76,4		135
140	78,4		140
145	80,4		145
150	82,2		150
155	83,8		155
160	85,4		160
165	86,8		165
170	88,2		170
175	89,6		175
180	90,8		180
185	91,8		185
190	93,0		190
195	94,0		195
200	95,0		200
205	95,8		205
210	96,6		210
215	97,6		215
220	98,2		220
225	99,0		225
230		19,2	230
235		20,2	235
240		21,2	240
245		22,1	245
250		23,0	250
255		23,8	255
260		24,6	260
265		25,4	265
270		26,2	270
275		26,9	275
280		27,6	280
285		28,3	285
290		29,0	290
295		29,6	295
300		30,0	300
310		31,5	310
320		32,7	320
330		33,8	330
340		34,9	340
350		36,0	350

Brinell	Rockwell		Vickers
HB	HRB	HRC	HV
359		37,0	360
368		38,0	370
376		38,9	380
385		39,8	390
392		40,7	400
400		41,5	410
408		42,4	420
415		43,2	430
423		44,0	440
430		44,8	450
		45,5	460
		46,3	470
		47,0	480
		47,7	490
		48,8	500
		49,0	510
		49,8	520
		50,3	530
		50,9	540
		51,5	550
		52,1	560
		52,7	570
		53,3	580
		53,8	590
		54,4	600
		54,9	610
		55,4	620
		55,9	630
		56,4	640
		56,9	650
		57,4	660
		57,9	670
		58,4	680
		58,9	690
		59,3	700
		60,2	720
		61,1	740
		61,9	760
		62,7	780
		63,5	800
		64,3	820
		65,0	840
		65,7	860
		66,3	880
		66,9	900
		67,5	920
		68,0	940

Umrechnung verschiedener Grundeinheiten

Länge :		Fläche :	
Quelle	Ziel	Quelle	Ziel
1 Angström [Å]	1*10 ⁻¹⁰ [m]	1 square inch [in ²]	645.16 [mm ²]
1 foot [ft]	0.3048 [m]	1 square foot [ft ²]	0.092903 [m ²]
1 inch [in]	0.0254 [m]	1 square yard [yd ²]	0.836130 [m ²]
1 mile [mi]	1609 [m]	1 square mile	2.590 [km ²]
1 yard [yd]	0.9144 [m]		
1 mil (thou) [mil]	0.0254 [mm]		
Volumen :		Masse :	
Quelle	Ziel	Quelle	Ziel
1 [cm ³]	10 ⁻⁶ [m ³]	1 pound [lb]	0.4536 [kg]
1 cubic foot [ft ³]	0.02832 [m ³]	1 ton, long (UK)	1016 [kg]
1 cubic inch [in ³]	1.639* 10 ⁻⁵ [m ³]	1 ton, short (US)	907.2 [kg]
1 cubic yard [yd ³]	0.764555 [m ³]	1 ounce [oz]	0.02835 [kg]
1 gallon (US) [gal]	3.785* 10 ⁻³ [m ³]		
1 gallon (UK) [gal]	4.546* 10 ⁻³ [m ³]		
1 Liter [l]	1* 10 ⁻³ [m ³]		
Dichte :		Kraft :	
Quelle	Ziel	Quelle	Ziel
1 [lb/ft ³]	16.02 [kg/m ³]	1 dyne [g*cm/s ²]	10 ⁻⁵ [N]
1 [lb/in ³]	2.768* 10 ⁻⁵ [kg/m ³]	1 poundal [lb*ft/s ²]	0.13826 [N]
1 [lb/USgal]	119.8 [kg/m ³]	1 pound force [lbf]	4.448 [N]
1 [g/cm ³]	1000 [kg/m ³]	1 [kgf]	9.80665 [N]
		1 tons force (long) (UK)	9.964*103 [N]
Energie / Arbeit :		Leistung :	
Quelle	Ziel	Quelle	Ziel
1 Kalorie [cal]	4.1868 [J]	1 [ft/lbf s]	1.3558 [W]
1 [erg]	1* 10 ⁻² [J]	1 [PS]	735.5 [W]
1 [Btu]	1055 [J]	1 [BTU/h]	0.2931 [W]
1 [ft/lbf], [ft-lb]	1.356 [J]	1 [W/in]	1550 [W/m ²]
1 [PS*h]	2.6845* 10 ⁶ [J]		
1 [kWh]	3.6* 10 ⁶ [J]		

Spannung / Druck :			Geschwindigkeit :		
Quelle	Ziel		Quelle	Ziel	
1 [MN/m ²], [MPa]	1	[N/mm ²]	1 [in/min]	0.4233	[mm/s]
1 [lbf/in]	6.895* 10 ³	[N/m ²]	1 [ft/h]	8.467.10 ⁻⁵	[m/s]
1 [tonf/in]	15.444* 10 ⁶	[N/m ²]	1 [ft/min]	5.08.10 ⁻³	[m/s]
1 [ksi]	6.895	[N/mm ²]	1 [ft/s]	0.3048	[m/s]
1 [bar]	1* 10 ⁵	[N/m ²]	1 [in/s]	0.0254	[m/s]
1 [Torr] (1mmHg)	133.322	[N/mm ²]	1 [km/h]	0.2778	[m/s]
			1 [mph]	1.609	[km/h]

Wärmeleitfähigkeit :			Temperatur :		
Quelle	Ziel		Quelle	Ziel	
1 [BTU/h ft °F]	1.7307	[W/(m.K)]	1 Grad Fahrenheit [°F]	5/9 (°F-32)	[°C]
1 [BTU/in(h ft °F)]	0.1442	[W/(m.K)]	1 [°R]	5/9 (°R-459.69)	[°C]
1 [kcal/(mh °C)]	1.163	[W/(m.K)]	1 Kelvin [K]	K - 273.15	[°C]
			1 Grad Celsius [°C]	[°C] + 273.15	[K]

Abschmelzrate :			Durchflussrate :		
Quelle	Ziel		Quelle	Ziel	
1 [lb/h]	0.4536	[kg/h]	1 [ft ³ /h]	0.4719	[l/min]
1 [lb/min]	27.216	[kg/h]	1 [ft ³ /min]	28.31	[l/min]
			1 [gal/h]	0.06309	[l/min]
			1 [gal/min]	3.785	[l/min]

Wärmeeinbringung :			Wärmeinhalt :		
Quelle	Ziel		Quelle	Ziel	
1 [J/in]	39.37	[J/m]	1 [Btu/lb]	2.326	[kJ/kg]
			1 [cal/g]	4.1868	[kJ/kg]

Kerbschlagarbeit :			Sauerstoffgehalt :		
Quelle	Ziel		Quelle	Ziel	
1 [kgm/cm ²]	0.8	[J]	1 [ppm H]	1/0.9	[ml/100g] H
1 [ft.lb/in ²]	0.168122	[J]	1 [cal/g]	4.1868	[kJ/kg]

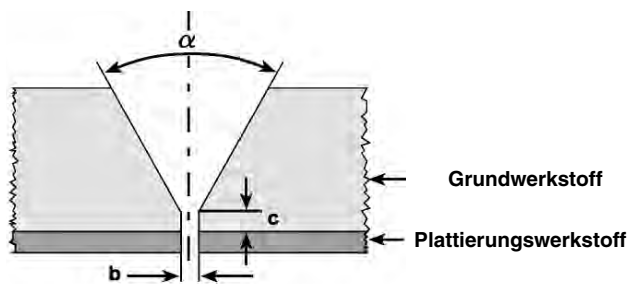
Fugenvorbereitung

Für die Grundwerkstoffseite werden die Fugen wahlweise in V- oder U-Form vorbereitet. Der Öffnungswinkel α bei der V-Naht beträgt ca. 60° , der Neigungswinkel bei der U-Naht etwa 10° . In den nachstehenden Skizzen sind nur die Möglichkeiten der Fugenvorbereitung für die V-Naht dargestellt.

1) Beidseitig zugängliche Nähte

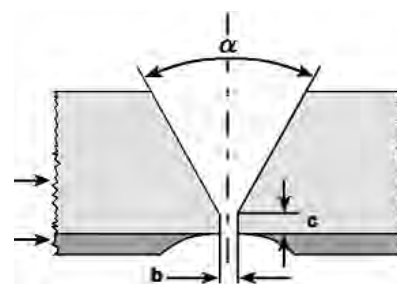
Ausführung A

beliebige Plattierungswerkstoffdicken



Ausführung B

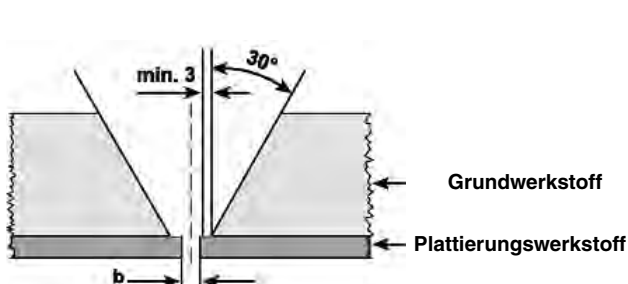
Plattierungswerkstoffdicken $> 2,5 \text{ mm}$



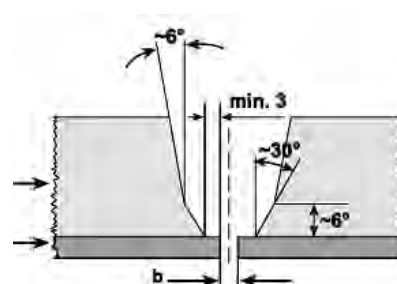
Das Maß b kann bis zu 2 mm betragen. Das Maß c richtet sich nach dem gewählten Schweißprozess. Bei Ausführung B sollte auf der Stegseitenkante der Plattierungswerkstoff so weit abgearbeitet werden, dass mit Sicherheit der Plattierungswerkstoff durch den Schweißzusatz für den Grundwerkstoff nicht angeschmolzen wird.

2) Nur von der Grundwerkstoffseite zugängliche Nähte

Ausführung A – einfache V-Naht



Ausführung B – V-Naht auf V-Wurzel



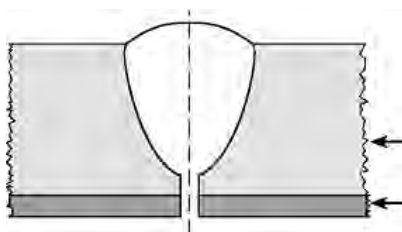
Der Sicherheitsabstand von mindestens 3 mm ist bei beiden Ausführungen erforderlich, damit kein mit dem Grundwerkstoff vermisches Schweißgut in die Plattierungsnah eingeschwemmt werden kann. Das Maß b richtet sich nach dem gewählten Schweißprozess. **Schweißen der Naht:** Die gesamte Naht wird mit dem Schweißzusatz für den Plattierungswerkstoff geschweißt.

Arbeitsfolge beim Schweißen beidseitig zugänglicher Nähte

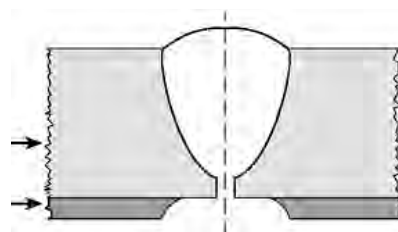
In den nachfolgenden Skizzen sind die Arbeitsfolgen für die beiden V-Nahtausführungen F.1A und F.1B dargestellt.

1) Schweißen des Grundwerkstoffes

Ausführung A

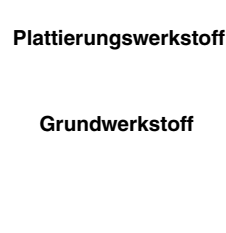
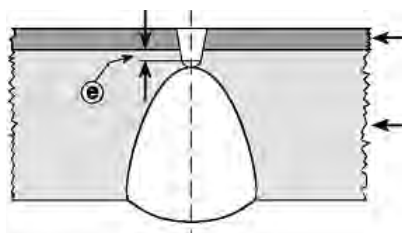


Ausführung B



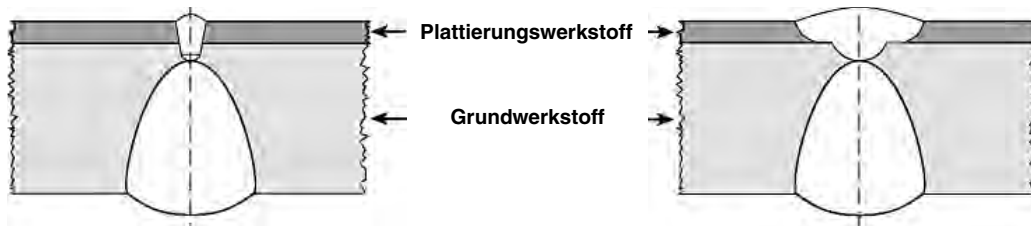
Der Grundwerkstoff wird mit geeignetem artgleichen oder artähnlichen Schweißzusatz geschweißt. Der Plattierungswerkstoff darf durch die Wurzellage nicht angeschmolzen werden.

2) Vorbereitung auf der Plattierungsseite und Schweißen der Kapplage



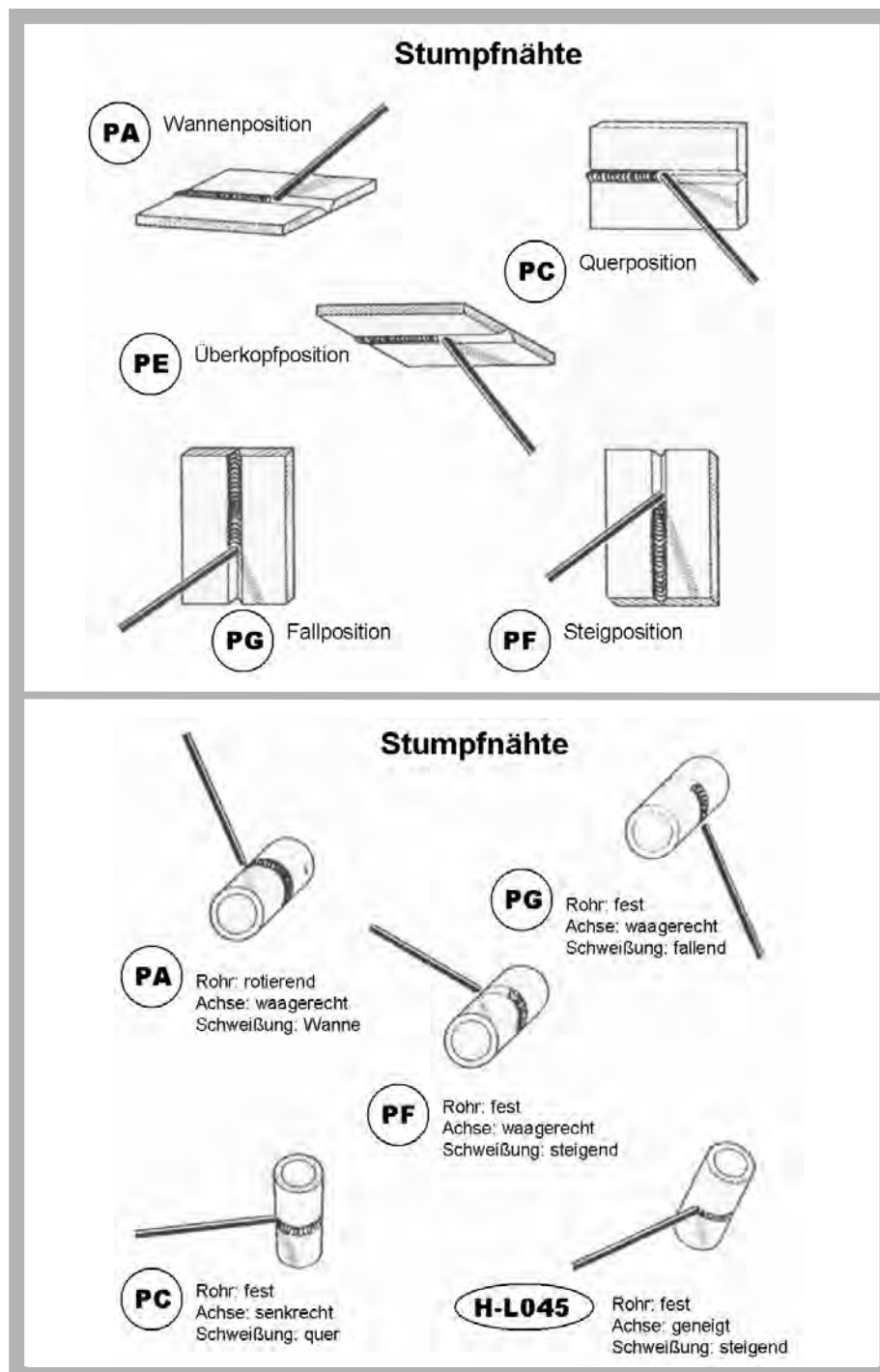
Die Wurzel ist so weit auszuarbeiten, bis fehlerfreies Schweißgut des Grundwerkstoffes vorliegt. Grundsätzlich kann die Kapplage bei beiden Ausführungen sowohl mit einem hochlegierten, der Plattierung genügenden Schweißzusatz geschweißt werden, (sofern die Festigkeit der Naht nicht unzulässig beeinträchtigt wird), als auch mit dem Schweißzusatz für den Grundwerkstoff. Wird bei der Ausführung A die Kapplage mit dem für den Grundwerkstoff gewählten Schweißzusatz geschweißt, dann ist ein Sicherheitsabstand e erforderlich, um ein Anschmelzen des Plattierungswerkstoffes zu verhindern.

3) Schweißen der Plattierung

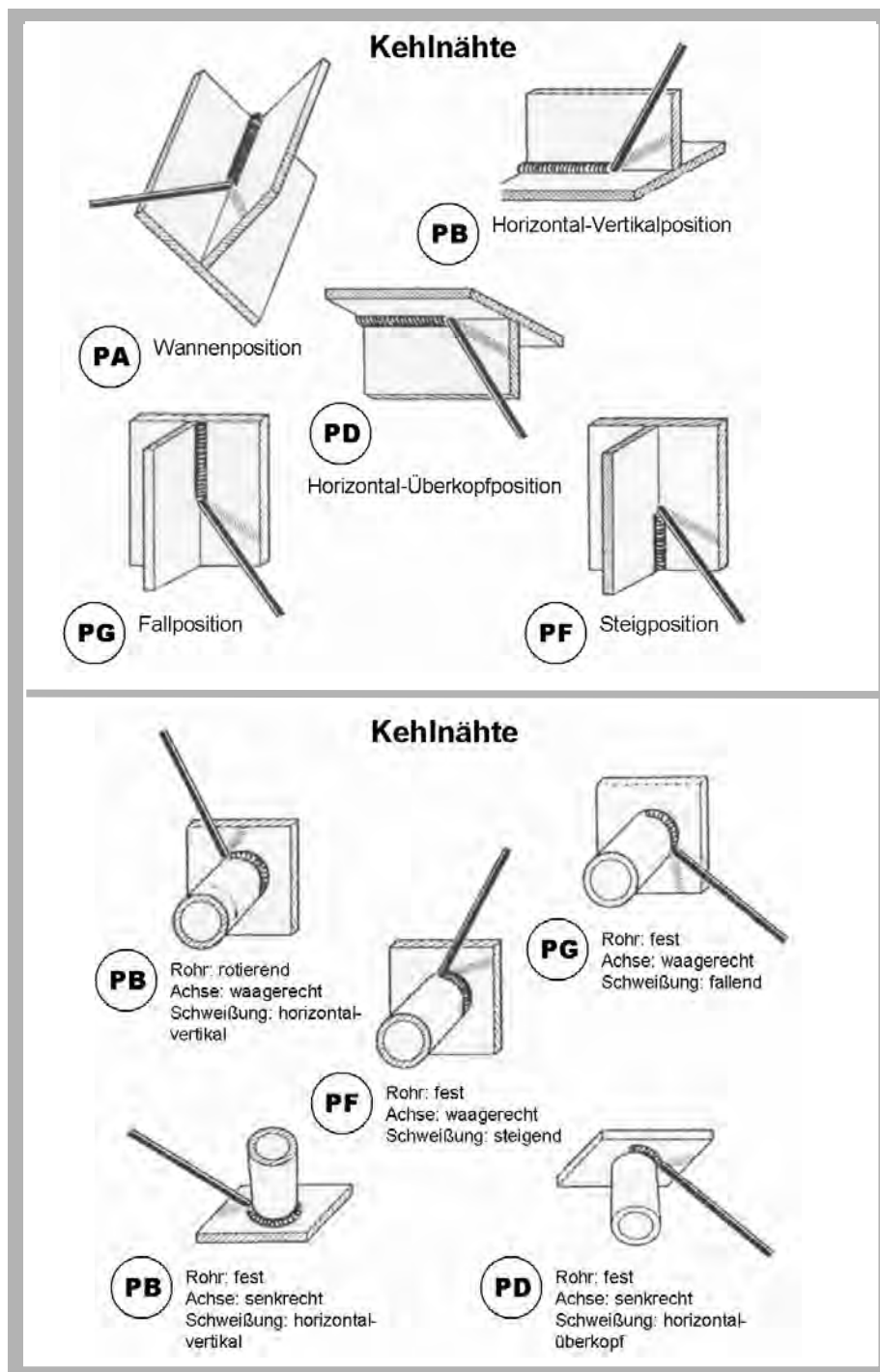


Fertigschweißen der Naht auf der Plattierungsseite mit einem der Plattierung artgleichen oder höherlegierten Schweißzusatz, der den an die Beständigkeit der Plattierung gestellten Forderungen genügt.

Die Schweißpositionen nach DIN EN 287



Die Schweißpositionen nach DIN EN 287



Flammeneinstellung

Für die meisten Lötarbeiten ist eine neutrale Flamme (Abbildung 1) zu verwenden, d. h. weder Gas- noch O_2 -Überschuss.

Bei Messing ist mit leichtem O_2 -Überschuss (Abbildung 2) zu arbeiten, um die lästigen und gefährlichen Zinkdämpfe zu vermeiden.

Leichtmetalle werden grundsätzlich mit starkem Acetylen-Überschuss (Abbildung 3) gelötet. Rostfreie Stähle werden mit ganz leichtem Acetylen-Überschuss gelötet, um einerseits Oxidation zu verhindern und andererseits eine Aufkohlung des Stahls zu vermeiden. Für Weichlote ebenfalls reduzierende Flamme verwenden (Abbildung 3).

① Neutrale Flamme



② Oxidierende Flamme (Sauerstoff-Überschuss)



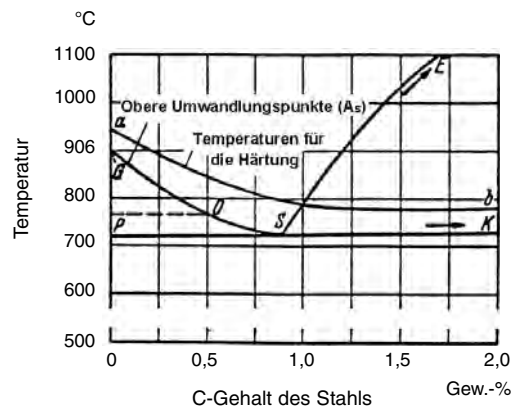
③ Reduzierende (weiche) Flamme (Acetylen-Überschuss)



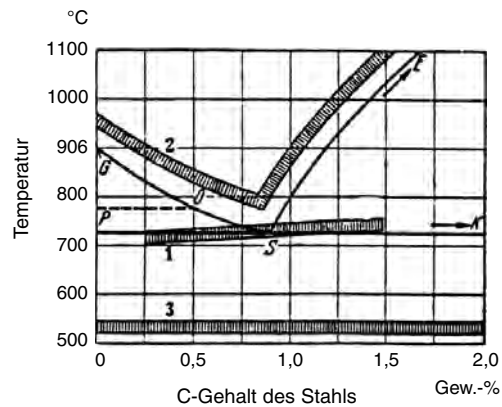
Durchschnittliche Flammentemperatur von Schweißgasen

Sauerstoff-Acetylen	ca. 3200° C
Sauerstoff-Propan	ca. 2500° C
Sauerstoff-Hydrogen	ca. 2370° C
Sauerstoff-Kohlengas	ca. 2200° C
Luft-Acetylen	ca. 2460° C
Luft-Kohlengas	ca. 1870° C
Luft-Propan	ca. 1750° C

Härte- und Glüh Temperaturen



Härtetemperaturen
der Kohlenstoffstähle
bei mittlerer Stückgröße



Glüh Temperaturen
der Kohlenstoffstähle
1. Weichglühen
2. Normalglühen
3. Spannungsfreiglühen

Durchmessertabelle

mm	inch	swg
0,5	1/64	25
0,6		23
0,7	1/32	22
0,8		21
1,0	3/64	18
1,2		
1,5	1/16	16
1,6		
2,0	5/64	14
2,4	3/32	12
2,5		
3,0	1/8	10
3,2		
3,25		

mm	inch	swg
4,0	5/32	8
4,8	3/16	6
5,0		
6,0	1/4	4
6,8	17/64	2
8,0	5/16	0
10,0	25/64	4/0
12,0	15/32	6/0
15,0	19/32	—

Berechnung der Streckenenergie

Die Wärmeeinbringung beim Schweißen wird heute allgemein als Streckenenergie, E_S , definiert. Sie wird in Joule/cm ausgedrückt und nach folgender Formel berechnet:

$$E_S = \frac{V \times A \times s}{\text{cm}} = \text{Joule/cm}$$

Lichtbogenspannung	in V	(Volt)
Schweißstromstärke	in A	(Ampère)
Abschmelzzeit	in s	(Sekunden)
Ausziehlänge	in cm	(Zentimeter)

Berechnungsbeispiel für das Schweißen mit einer Handelektrode :

$$E_S = \frac{23 \times 130 \times 60}{35} = 5125 \text{ J/cm}$$

Berechnungsbeispiel für das Schweißen mit einer Drahtelektrode (MIG) :

$$E_S = \frac{34 \times 310 \times 60}{50} = 12648 \text{ J/cm}$$

Bescheinigung über Werkstoffprüfungen nach EN 10 204

Im Rahmen der Abnahme von geschweißten Bauteilen werden von unseren Auftraggebern bzw. überwachenden Institutionen in steigendem Maße Nachweise über Eigenschaften und Gütwerte der Schweißzusätze gefordert.

Wir geben Ihnen nachstehend einige Erläuterungen mit der Bitte, diese bei Anfragen und Aufträgen zu berücksichtigen.

Zur Bestimmung der Ausführung dieser Bescheinigungen wird bei Anfragen und Aufträgen die Europäische Norm EN 10 204 herangezogen. EN 10 204 legt fest, wer prüfverantwortlich und unterschriftsberechtigt ist und ob die Bescheinigungen Angaben über allgemeine Richtwerte oder spezifische Prüfergebnisse, bezogen auf die jeweilige Lieferung, enthalten müssen.

Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, dass EN 10 204 nachfolgende Angaben nicht enthält und diese vom Auftraggeber mit der Warenbestellung mitgeteilt werden müssen.

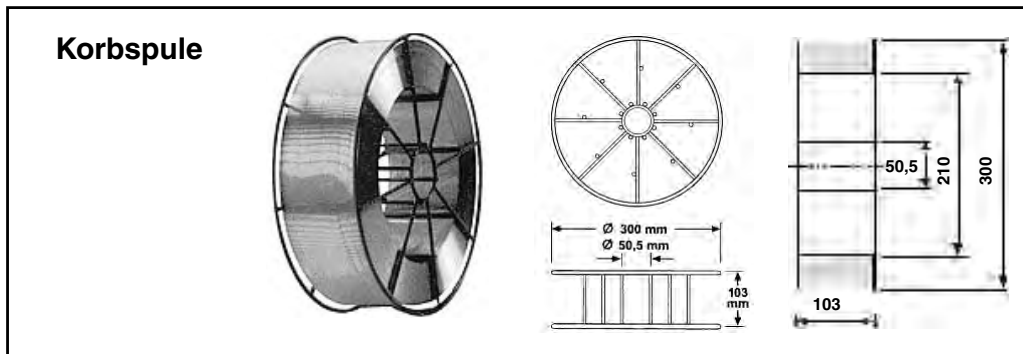
Prüfumfang:	z. B. Art und Anzahl der Prüfungen, Einzelelemente bei chem. Analysen
Hilfsstoffe:	z. B. Art des Schutzgases
Prüfparameter:	z. B. Wärmenachbehandlung des Prüfstückes, Prüftemperatur
Anforderungen :	z. B. Mindestwerte für Dehngrenze, Zugfestigkeit, Dehnung und Kerbschlagarbeit, Toleranzen der chemischen Zusammensetzung
Prüfaufsicht:	z. B. TÜV, Germanischer Lloyd, DB

Alle Bescheinigungen nach EN 10 204 sind kostenpflichtig.

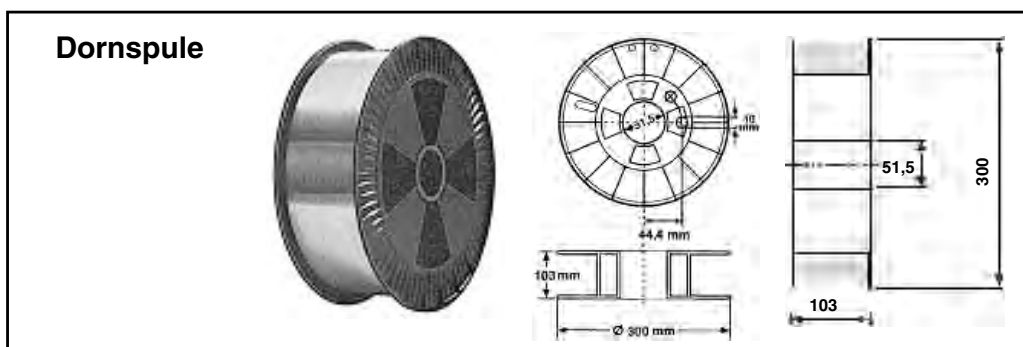
Nachstehend beschreiben wir auszugsweise die für Schweißzusätze üblichen Bescheinigungen:

Bescheinigung	Bestätigung der Bescheinigung durch den	Inhalt der Bescheinigung
Werkszeugnis "2.2"	Hersteller	Richtwerte aufgrund laufender Betriebsbezeichnungen
Abnahmeprüfzeugnis "3.1.B"	von der Fertigung unabhängigen Sachverständigen (Werkstoffsachverständiger)	Prüfergebnisse ermittelt an der Lieferung der an Prüfeinheiten, von denen die Lieferung ein Teil ist
Abnahmeprüfzeugnis "3.1.C"	vom Besteller beauftragten Sachverständigen	Prüfergebnisse ermittelt an der Lieferung oder an Prüfeinheiten, von denen die Lieferung ein Teil ist.

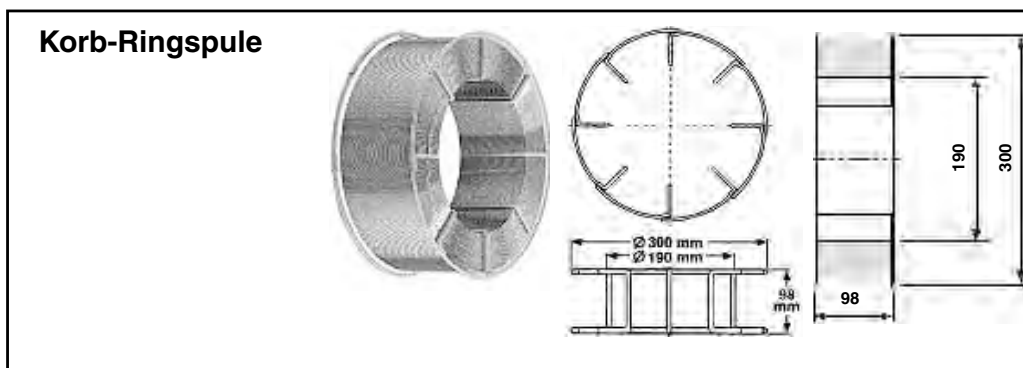
Lieferaufmachung



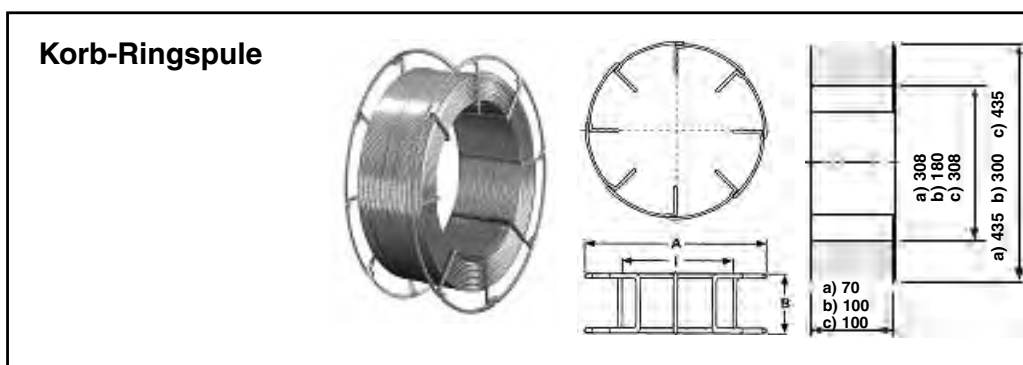
DIN EN ISO 544		Drahtgewicht in kg	Verpackung
BS 300	Lagenweise gespult. Die Spule ist aus kunststoff- beschichteten Stahldraht.	7 • 7,5 • 15 18 • 20	Umkarton



DIN EN ISO 544	Außen- durch- messer	Dornloch- durch- messer	Äußere Breite	Mitnehmerloch Durch- messer	Abstand v. Mittelpunkt	Draht- gewicht in kg	Ver- packung
S 100	100	16,5	45	—	—	0,7	Umkarton
S 200	200	50,5	55	10	44,5	5	
S 300	300	51,5	103	10	44,4	7 • 7,5 12 • 15	



DIN EN ISO 544	Außen- durch- messer	Innen- durch- messer	Äußere Breite	Drahtgewicht in kg	Verpackung
B 300	300	180	103	7 • 7,5 • 15 18 • 20	Umkarton



DIN EN ISO 544	Außen- durch- messer	Innen- durch- messer	Äußere Breite	Drahtgewicht in kg
	435	308	70	25
B 300	300	180	100	7 • 7,5 • 15 • 18 • 20
B 450	435	308	100	25

Hinweise für die Verbindung unterschiedlicher Werkstoffe untereinander

	Grauguss	Sphäroguss	Stähle Stahlguss unlegiert	Stähle Stahlguss niedrig- und mittellegiert	Stähle Stahlguss hochlegiert	Nickel Nickellegie- rungen	Kupfer	Messing	Neusilber	Bronzen	Aluminium u. Al-Legierungen (bis 3 % Mg-Geh.) Al-Guss
Aluminium u. Al-Legierungen (bis 3 % Mg-Geh.) Al-Guss							4 + 57 P	4 + 57 P			48, 49, 4
Bronzen	34 N 8 Ko, 34 1, 11 3, 3040	34 N 1, 11 3, 3040	34 N 1 3, 3040 7	34 N 1, 2 3, 3040 7	34, 34 N 68 HH, 1, 2 3, 306 3040	80 M, 80 Ni, 1, 34 N, 3 3040	34 N, 320, 39 34, 80 M, 1 35, 3, 3040 570	34 N, 320, 39 34, 80 M, 1 35, 3, 3040 570	34 N, 320 32, 34, 1 3, 3040 570, 7	34 N, 34, 32 320, 1, 3, 7 3040, 570	
Neusilber	8 Ko, 34 N 2, 1, 11 3, 3040	84 FN, 34 N 1, 11, 2 3, 3040	34 N, 80 M, 387, 2, 3, 3040, 7	34 N, 80 M 387, 1, 2 3, 3040, 7	80 M, 387 34 N, 2 306	80 Ni, 80 M 34 N, 68 HH 2, 306	39, 34 N, 387 1, 2, 3, 3040 7, 570	34 N, 34 387, 1, 3 3040, 7, 570	34 N, 2, 3 3040, 387 570, 7		
Messing	34 N, 34 1 3, 3040, 7	34 N, 34 1 3, 3040, 7	34 N, 34 1 3, 3040, 7	34 N, 34 1 3, 3040, 7	34 N, 34 1 3, 3040, 7	34 N, 34 1, 3, 3040, 306, 570, 7	34 N, 34 387, 1, 3 3040, 7, 570	34 N, 320 1, 3, 3040, 570, 7			
Kupfer	8, 34 N 1, 11 3, 3040	34 N, 84 FN 8 1, 11 3, 3040	34 N, 68 HH 1, 2 3, 3040 7	68 HH, 34 N 80 M, 34, 1 2, 3, 3040, 570, 7	68 HH, 80 M 34 N, 34, 1 306, 3 3040	80 Ni, 80 M 68 HH, 34 N 1, 2, 306, 3 3040, 570	39, 38, 35, 37, 3, 3040 570				
Nickel Nickellegierung- en	8, 84 FN 86 FN 2, 1, 11	84 FN 86 FN 2	80 Ni, 80 M 68 HH, 2 3, 3040, 7	80 Ni, 80 M 68 HH, 1, 2 3, 3040 570, 7	80 Ni, 80 M 68 HH, 2 3, 3040, 306, 570	80 Ni, 80 M 68 HH 3, 3040 570					
Stahl Stahlguss hochlegiert	8, 84 FN 86 FN 1, 11 3, 3040	84 FN, 85 FN 86 FN 1, 11, 2 3, 3040	63, 65, 68 H 2, 3, 3040 570	63, 65, 68 H 2, 3, 3040 306, 570	63, 630, 65, 68, 68 Mo, 683 LC 68 H, 68 HH, 2 3, 306, 3040 570						
Stahl Stahlguss niedrig- und mittellegiert	8, 84 FN 86 FN 1, 2 3, 3040	84 FN, 85 FN 86 FN 2 3, 3040	62, 63, 65 68 H, 2 3, 3040 570, 7	62, 6020 63, 630 68 H, 2, 3 3040, 570, 7							
Stahl Stahlguss unlegiert	8, 84 FN 86 FN, 1, 11 2, 3, 3040 5, 5 D, 7	84 FN, 85 FN 86 FN, 1, 11 2, 3, 3040 5, 5 D, 7	611, 613 Kb 614 Kb, 68 H 2, 3, 3040 570, 7								
Sphäroguss	8, 84 FN 86 FN, 1, 11 2, 3, 3040 5, 5 D, 7	84 FN, 85 FN 86 FN, 1, 11 2, 3, 3040, 7									
Grauguss	8, 84 FN, 88 H 85 FN, 86 FN 8 Ko, 5 D, 5, 1 11, 3, 3040										

Zulassungsspiegel

(Stand 01.04.04)

UTP Bezeichnung	TÜV	ABS	DB	GL	BV	DNV	C	LR	Stac	VDS
068 HH	Z	Z		Z		Z	Z			
A 068 HH	Z	Z		Z		Z				
AF 068 HH	Z									
UP 068 HH (Draht)	Z									
1				Z						Z
8			Z							
8 C			Z							
A 34				Z						
34 N			Z							
A 34 N			Z							
39			Z							
A 47 Ti	Z		Z							
A 48			Z							
A 63	Z		Z							
65			Z							
68	Z	Z		Z						
A 68	Z									
68 HH	Z									
68 LC	Z	Z		Z			Z			
A 68 LC	Z						Z			
AF 68 LC	Z									
68 Mo	Z									
A 68 Mo	Z									
68 MoLC	Z	Z	Z	Z		Z	Z			
A 68 MoLC	Z			Z			Z			
AF 68 MoLC	Z									
68 TiMo	Z									
68 TiMo	Z									
A 73 G 3	Z									
A 73 G 4	Z									
80 M	Z	Z		Z			Z			
A 80 M	Z	Z		Z						
80 Ni	Z									
A 80 Ni	Z	Z								
86 FN			Z							
A 118	Z		Z							
A 119	Z		Z							
387	Z						Z			
A 387	Z			Z			Z			
389	Z									

Zulassungsspiegel

(Stand 01.04.04)

UTP Bezeichnung	TÜV	ABS	DB	GL	BV	DNV	C	LR	Stac	VDS
A 485			Z							
A 493	Z		Z							
A 495	Z		Z							
A 495 Mn	Z		Z			Z				
A 495 MnZr			Z							
611	Z		Z							
612	Z	Z	Z							
613 Kb	Z	Z	Z							
614 Kb	Z		Z	Z						
621			Z							
653			Z							
A 661	Z									
683 LC	Z		Z							
684 MoLC	Z			Z		Z	Z			
A 703	Z									
704 Kb	Z						Z			
A 704	Z						Z			
759 Kb	Z						Z			
A 759	Z						Z			
776 Kb	Z						Z			
A 776	Z						Z			
1817	Z									
A 1817	Z									
1915 HST									Z	
A 1915 HST									Z	
1925	Z									
A 1925	Z									
2133 Mn	Z						Z			
A 2133 Mn										
2522 Mo									Z	
A 2522 Mo	Z								Z	
2535 Nb							Z			
A 2535 Nb							Z			
3127 LC	Z									
A 3127 LC	Z									
A 3128 Mo	Z									
A 3133 LC	Z									
A 3422				Z						
A 3444	Z									

Zulassungsspiegel

(Stand 01.04.04)

UTP Bezeichnung	TÜV	ABS	DB	GL	BV	DNV	C	LR	Stac	VDS
4225	Z									
A 4225	Z									
5020 Mo	Z									
A 5020 Mo	Z									
A 6025	Z									
6170 Co	Z									
A 6170 Co	Z									
A 6202 Mo	Z									
6222 Mo	Z	Z		Z		Z	Z			
A 6222 Mo	Z	Z		Z		Z	Z			
UP 6222 Mo (Draht)	Z									
A 6225 Al	Z									
6635	Z									
6808 Mo	Z						Z			
A 6808 Mo	Z			Z						
6809 Mo	Z									
6824 LC	Z			Z		Z	Z			
A 6824 LC	Z			Z			Z			
AF 6824 LC	Z									
6824 MoLC							Z			
A 6824 MoLC	Z									
7010	Z									
7015	Z			Z		Z	Z			
7015 HL	Z									
7015 Mo	Z			Z		Z	Z			
7200			Z							
CELSIT V	Z									
A CELSIT 706 V	Z									
CHRONOS			Z							
A DUR 250			Z							
DUR 350			Z							
DUR 600			Z							
A DUR 600			Z							

TÜV Techn. Überwachungsverein,
Deutschland
ABS American Bureau of Shipping
DB Deutsche Bahn
GL Germanischer Lloyd
BV Bureau Veritas

DNV Det Norske Veritas
C Controlas
LR Lloyd's Register of Shipping
VDS Verband Deutscher Sachversicherer
Stac Stamicarbon

Die in den Datenblättern enthaltenen Angaben über unsere Produkte beruhen auf sorgfältiger Prüfung und umfangreicher Forschungsarbeit. Für ihre Richtigkeit übernehmen wir jedoch keine Haftung.

Wir empfehlen dem Verwender, unsere Produkte eigenverantwortlich auf ihren speziellen Einsatz zu prüfen.

Ausgabe: August 2005

The logo for UTP (Ukrainian Trade Union) is located in the lower left area of the page. It consists of the letters "UTP" in a bold, red, sans-serif font, followed by a red period.