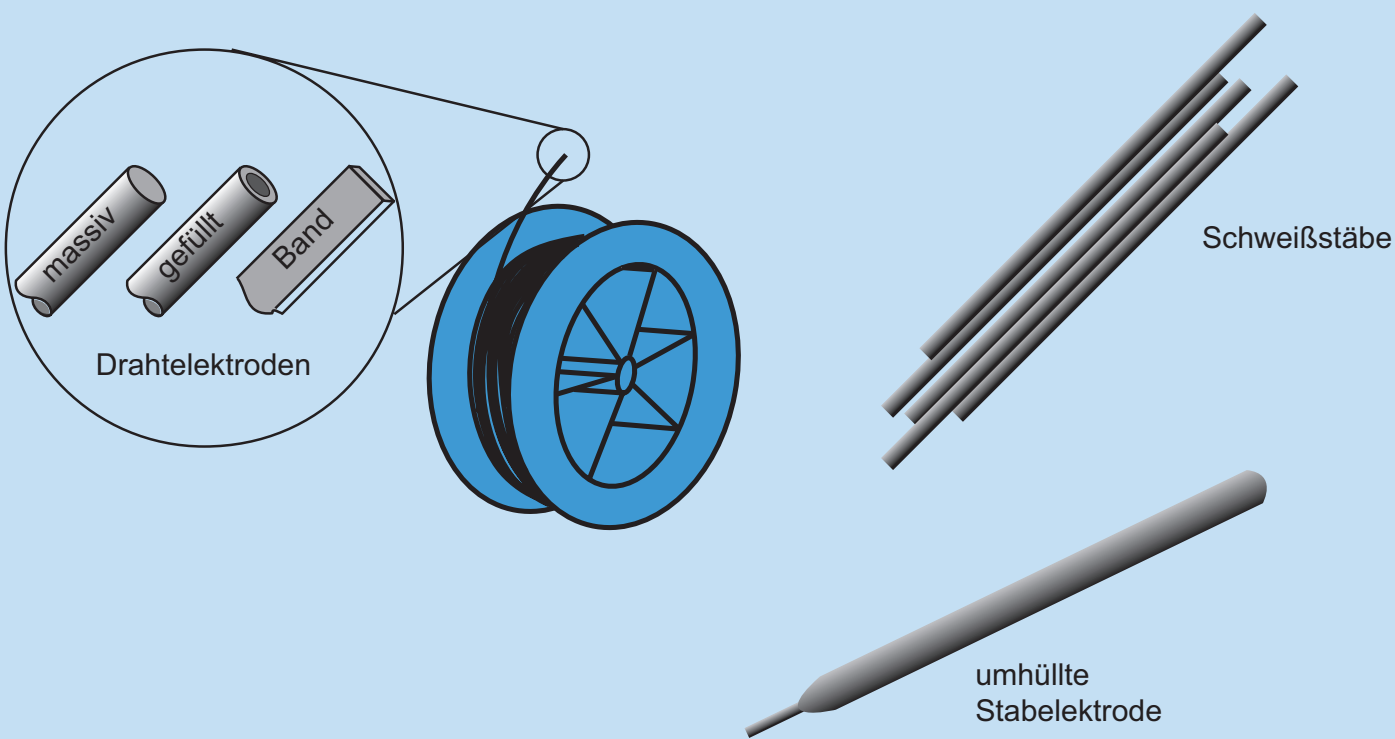


Schweißzusätze

Schweißzusätze sind Erzeugnisse, die beim Schweißen schmelzen, mit dem aufgeschmolzenen Grundwerkstoff zusammenfließen und dadurch zur Bildung der Schweißnaht (Verbindungsschweißen) oder der Beschichtung (Auftragschweißen) beitragen. Sie bestimmen maßgeblich die Eigenschaften der Schweißnaht, wie Festigkeit, Verformungsfähigkeit, Korrosionsbeständigkeit. Beim Verbindungsschweißen hat das Schweißgut aufgrund des verwendeten Schweißzusatzes meistens gleiche Eigenschaften wie der Grundwerkstoff, z. B. gleiche Zähigkeit, Festigkeit, Dehnung. Beim Auftragschweißen hat das Schweißgut aufgrund des eingesetzten Schweißzusatzes häufig andere, erwünschte Eigenschaften als der Grundwerkstoff, z. B. höhere Härte, Verschleißfestigkeit, Korrosionsbeständigkeit.

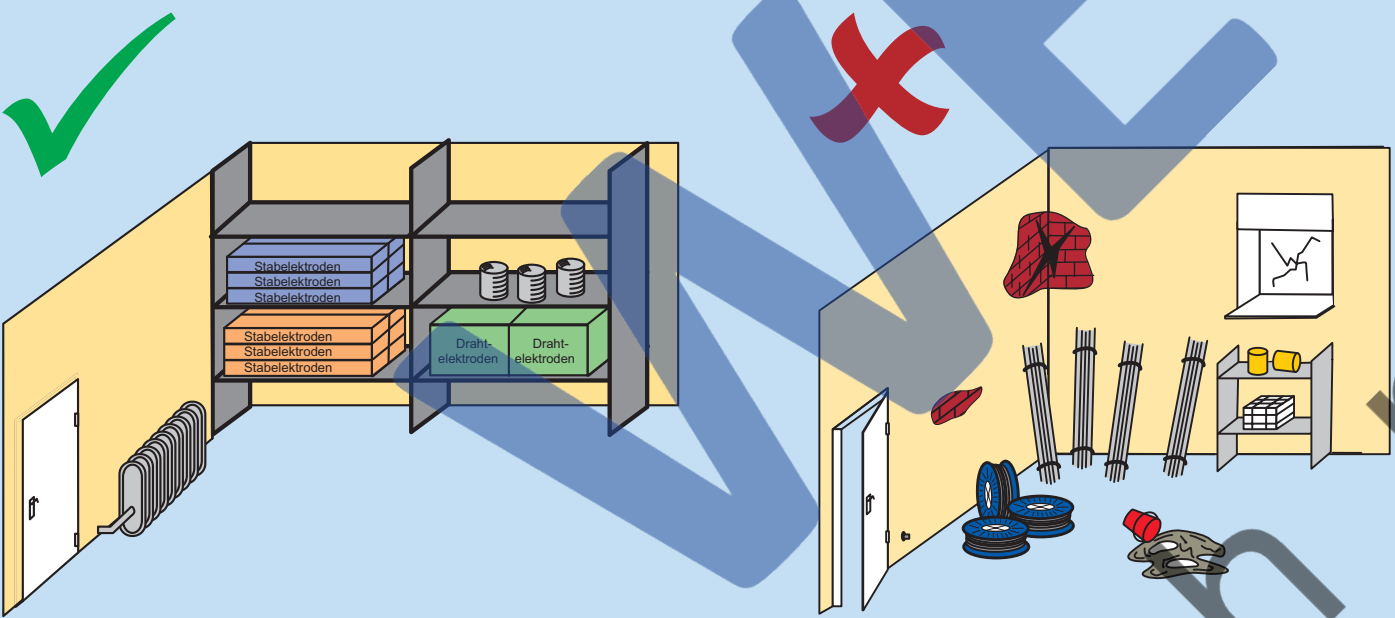
Produktformen

Am häufigsten werden Massivdrähte verwendet. Entweder als Schweißstäbe und umhüllte Stabelektroden oder quasi endlos als Drahtelektroden. Eine Variante sind Bandlektroden mit ihrem rechteckigen Querschnitt, die beispielsweise beim Auftragschweißen zum Einsatz kommen. Eine ganz eigene, komplexe Produktform sind die Fülldrähte. Sie bestehen aus einer metallischen Umhüllung mit Pulverfüllung. Bei einigen Schweißprozessen wird auch loses Pulver als Schweißzusatz verwendet.



Richtige Lagerung

Schweißzusätze sind so zu lagern, dass der Taupunkt während der gesamten Lagerzeit nicht unterschritten wird. Dies lässt sich durch einen geheizten Raum mit einer Temperatur von mindestens 15° Celsius und einer relativen Luftfeuchte von weniger als 50% erreichen. Auf unbeschädigte Originalverpackungen ist zu achten. Bei einer Lagerentnahme muss stets das Produkt mit dem ältesten Produktionsdatum als erstes verbraucht werden. Schweißzusätze die nicht vollständig verbraucht wurden müssen für eine Lagerung wieder verpackt werden. Basische Stabelektroden z. B. sind vor der Verwendung nach Herstellerangaben rückzutrocknen.



Bezeichnungsbeispiele

Drahtelektrode MAG und reines Schweißgut **ISO 14341-A-G 46 5 M21 3Si1**

Nummer der Norm
Schweißprozess (Metall-Schutzgasschweißen)
mechanische Kennwerte für reines Schweißgut (Mindeststreckgrenze 460 N/mm², Zugfestigkeit 530-680 N/mm², Mindestbruchdehnung 20 %)
Kerbschlagarbeit (47 J bei -50 °C)
Schutzgas (Mischgas M21)
chemische Zusammensetzung (in %: C 0,06-0,14 Si 0,7-1,0 Mn 1,3-1,6 Ni 0,15 Mo 0,15 Al 0,02 Ti und Zr 0,15)

Hochlegierter Schweißstab WIG **ISO 14343-A-W 18 8 Mn**

Nummer der Norm
Schweißprozess (Wolfram-Inertgasschweißen)
chemische Zusammensetzung (18: 17-20% Cr, 8: 7-10% Ni, 5-8% Mn)

Selbstschützende Fülldrahtelektrode und reines Schweißgut **ISO 17632-A-T 38 3 W 1 H10**

Nummer der Norm
Produktform (Fülldraht)
mechanische Kennwerte für reines Schweißgut (Mindeststreckgrenze 380 N/mm², Zugfestigkeit 470-600 N/mm², Mindestbruchdehnung 20 %)
Kerbschlagarbeit (47 J bei -30 °C)
Typ der Füllung (W: basisch/fluoridisch, langsam erstarrende Schlacke)
Schweißpositionen (1: alle Positionen)
diffusibler Wasserstoffgehalt

Auswahl

Welcher Schweißzusatz für eine Schweißaufgabe richtig ist, hängt davon ab, welcher Werkstoff verarbeitet wird und welcher Schweißprozess zur Anwendung kommt. Schweißzusätze sind durch internationale oder europäische Normen beschrieben. In diesen Regelwerken werden unter anderem die normgerechten Bezeichnungen der Schweißzusätze erläutert. Sie bestehen aus verschiedenen Kennzeichen bzw. Kennziffern die beispielsweise die chemische Zusammensetzung des Schweißzusatzes und die mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes erläutern, das mit diesem Schweißzusatz hergestellt wurde.

Die meisten Hersteller verwenden für Ihre Produkte Firmennamen, die Bezeichnung entsprechend der jeweiligen Norm ist auch auf der Verpackung angegeben. Die Normbezeichnung gibt Auskunft über die Eigenschaften und erleichtert den Vergleich der verschiedenen Produkte.

Kennzeichnung auf der Verpackung

Drahtelektrode

„Firmenbezeichnung“
Normbezeichnung(en): ISO 14341-A-G3Si1
AWS A5.18: ER 70 S-6

Drahtelektrode für das MAG-Schweißen unlegierter und niedriglegierter Stähle

Ø 1,0 15 kg

⊞+

Zulassungen: TÜV, GL, DB

symbolische Darstellung der anwendbaren Schweißpositionen

Stromart und Polung hier: Gleichstrom, Elektrode am Pluspol

Bezeichnung nach Norm, hier nach internationaler und nach amerikanischer Norm

Hinweise des Herstellers zur Verwendbarkeit und zum Schweißverhalten

Durchmesser in mm und Drahtgewicht

Zulassungen für den geregelten Bereich

Stabelektrode

„Firmenbezeichnung“
Normbezeichnung(en): ISO 2560-A-E 42 0 RR 12
AWS A5.1: E6013

Rutlumhüllte Stabelektrode zum Schweißen unlegierter Baustähle in allen Schweißpositionen.

Ø 2,0 x 250

⊞-~

Zulassungen: TÜV, GL, DB

symbolische Darstellung der anwendbaren Schweißpositionen

Stromart und Polung hier: Gleichstrom, Elektrode am Minuspol oder Wechselstrom anwendbar

Bezeichnung nach Norm, hier nach internationaler und nach amerikanischer Norm

Hinweise des Herstellers zur Verwendbarkeit und zum Schweißverhalten

Bereich für Schweißstromstärke

Abmessungen in mm

Zulassungen für den geregelten Bereich

Normung der Schweißzusätze

Werkstoffgruppe	Schweißprozess und Schweißzusätze					
	MIG/MAG Drahtelektroden	Wolfram-Inertgasschweißen, Schweißstäbe	Unterpulverschweißen Drahtelektroden	Lichtbogenhandschweißen Stabelektroden	Fülldrähte	Gasschweißen Schweißstäbe
unlegierte Stähle, Feinkornbaustähle	DIN EN ISO 14341	DIN EN ISO 636	DIN EN ISO 14171	DIN EN ISO 2560	DIN EN ISO 17632	DIN EN 12536
warmfeste Stähle	DIN EN ISO 21952		DIN EN ISO 24598	DIN EN ISO 3580	DIN EN ISO 17634	DIN EN 12536
hochfeste Stähle	DIN EN ISO16834		DIN EN ISO 26304	DIN EN ISO 18275	DIN EN ISO 18276	-
nichtrostende Stähle	DIN EN ISO 14343			DIN EN ISO 3581	DIN EN ISO 17633	-
Nickel und seine Legierungen	DIN EN ISO 18274			DIN EN ISO 14172	DIN EN ISO 12153	-
Aluminium und seine Legierungen	DIN EN ISO 18273	-	-	-	-	-
Kupfer und seine Legierungen	DIN EN ISO 24373	-	-	-	-	-
Titan und seine Legierungen	DIN EN ISO 24034	-	-	-	-	-