

Die technischen Angaben in diesem Teil des Handbuches dienen als Hinweise zur Auswahl von Schweißzusätzen und Schweißhilfsstoffen für das Unterpulver-Schweißverfahren

Aufgaben des Schweißpulvers

Schweißpulver sind körnige, schmelzbare mineralische Stoffe, die beim UP-Schweißen ähnliche Aufgaben zu erfüllen haben wie die Umhüllungen von Stabelektroden, nämlich

- a) **Verbesserung der Leitfähigkeit des Lichtbogens**, Erleichtern des Zündens und Stabilisierung des Lichtbogens
- b) **Bildung einer Schlacke** zum Schutz des übergelassenen Tropfens und des flüssigen Schmelzbades sowie Formen der Schweißnaht und Verminderung der Abkühlgeschwindigkeit
- c) **Metallurgische Beeinflussung des Schweißgutes** in der Gasphase der Lichtbogenkammer durch Reaktion zwischen geschmolzenem Pulver und Schweißgut
- d) **Desoxidation und Auflegierung** durch Zugabe von Desoxidationselementen und ggf. Legierungskomponenten, z.B. Cr, Mo, Ni, ...

Herstellung von Schweißpulvern

Nach der Art der Herstellung unterscheidet man

- a) geschmolzene Pulver
- b) agglomerierte Pulver
- c) Mischpulver

Geschmolzene Pulver werden durch Umschmelzen der Rohstoffkomponenten zu einem glasartigen Produkt hergestellt. Anschließend erfolgt das Zerkleinern und Absieben auf die gewünschte Körnung. Das Schüttgewicht sowie der Verbrauch dieser Pulver sind höher. Schmelzpulver sind wenig feuchtigkeitsempfindlich und relativ preiswert in der Herstellung.

Agglomerierte Schweißpulver sind mit Hilfe eines Bindemittels (Wasserglas) zusammengefügte Körner aus einem Gemisch von feingemahlten Einzelkomponenten, die nach dem Granulieren bei einer Temperatur zwischen 600 und 800 °C gegläht werden. Da die Herstellung der agglomerierten Pulver bei Temperaturen unterhalb des Reaktionsvermögens der Rohstoffe erfolgt, können damit auch metallische Desoxidations- und Legierungsbestandteile ins Schweißgut eingebracht und den Schweißigenschaften sowie den mechanischen Gütewerten nutzbar gemacht werden. Ihre Herstellung ist teurer, jedoch ist ihr Verbrauch infolge des niedrigen Schüttgewichtes geringer.

Mischpulver sind alle Pulver, die vom Hersteller aus zwei oder mehreren Pulvertypen gemischt werden.

Pulvertypen

Die Schweißpulver sind gemäß DIN EN 760 nach ihrem mineralogischen Aufbau in verschiedene Pulvertypen eingeteilt und werden durch ihre Pulver-Richtanalyse klassifiziert;