

**Inhalt:**

- 1 Verfahrensbeschreibung
- 2 Anwendungsbereich
- 3 Aufbau der Anlage
  - 3.1 Stromkontakt- und Drahtfördereinrichtungen
  - 3.2 Schutzmaßnahmen
- 4 Verfahrensdurchführung
  - 4.1 Drahtelektrodenndurchmesser
  - 4.2 Kennlinie der Stromquelle
  - 4.3 Kontaktrohrabstand
  - 4.4 Pulverschütthöhe
  - 4.5 Winkelstellung der Drahtelektroden zur Schweißrichtung
  - 4.6 Stromart
  - 4.7 Schweißparameter
    - 4.7.1 Schweißstromstärke
    - 4.7.2 Schweißspannung
    - 4.7.3 Schweißgeschwindigkeit
    - 4.7.4 Streckenenergie
- 4.8 Fugenvorbereitung und Nahtaufbau beim Mehrlagenschweißen
- 5 Schweißzusätze und Hilfsstoffe
  - 5.1 Drahtelektroden
  - 5.2 Schweißpulver
- 6 Typische Fehlermöglichkeiten
- 7 Mitteltende Normen und technische Regeln, Schrifttum

**1 Verfahrensbeschreibung**

Das Unterpulverschweißen ist nach DIN EN ISO 852-1 ein verdecktes Lichtbogenschweißverfahren. Das Verfahrensprinzip und die Verfahrensvarianten sind in DVS 0948 beschrieben. Beim Doppeldrahtschweißen werden die Massiv- oder Fülldrahtelektroden – im Gegensatz zum Unterpulver-Tandemschweißen (siehe DVS 0915) – von einem gemeinsamen Drahtvorschubsystem der Schweißstelle zugeführt (Bild 1). Die Stromzufuhr erfolgt mit einem gemeinsamen Kontaktelement; es wird eine Stromquelle verwendet. Die Abschmelzleistung in Abhängigkeit von der Schweißstromstärke kann bei Verwendung von dünnen Masivdrahtelektroden im Vergleich zu einer dicken Drahtelektrode deutlich gesteigert werden (Bild 2). Die geringen Umbaumaßnahmen, um vom Eindraht- zum Doppeldrahtschweißen umzurüsten, sind praktisch an jeder Anlage zum Unterpulverschweißen möglich, die über eine Stromquelle mit flacher Kennlinie verfügt. Bei der Schweißpulverauswahl sind die Besonderheiten des Doppeldrahtschweißens wie die hohe Abschmelzleistung und hohe Schweißgeschwindigkeit zu berücksichtigen. Im Vergleich zum Tandem- bzw. Mehrdrahtschweißen ist der gerätetechnische Aufwand erheblich geringer; dafür gibt es weniger Einflussmöglichkeiten auf die Nahtgeometrie.

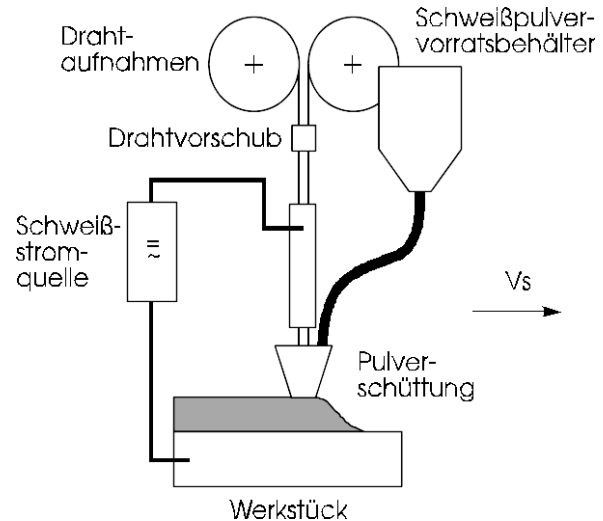


Bild 1. Prinzip des UP-Doppeldrahtschweißens.

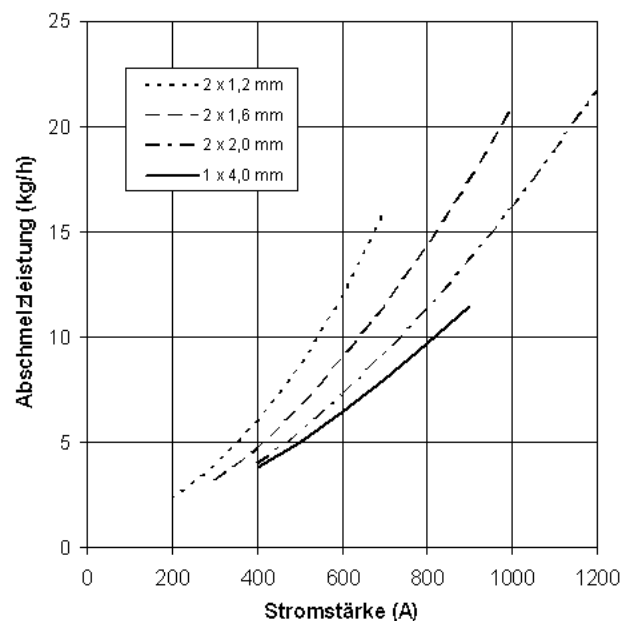


Bild 2. Abschmelzleistung beim UP-Doppeldrahtschweißen in Abhängigkeit vom Drahtelektrodenndurchmesser und von der Schweißstromstärke.

Diese Veröffentlichung wurde von einer Gruppe erfahrener Fachleute in ehrenamtlicher Gemeinschaftsarbeit erstellt und wird als eine wichtige Erkenntnisquelle zur Beachtung empfohlen. Der Anwender muss jeweils prüfen, wie weit der Inhalt auf seinen speziellen Fall anwendbar und ob die ihm vorliegende Fassung noch gültig ist. Eine Haftung des DVS und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

DVS, Ausschuss für Technik, Arbeitsgruppe „Lichtbogenschweißen“