

Ersatz für Ausgabe Oktober 1994

Inhalt:

- 1 Zweck und Geltungsbereich
 - 2 Prüfschweißung und Prüfstück
 - 3 Schweißzusätze und -hilfsstoffe
 - 3.1 Drahtelektroden
 - 3.2 UP-Schweißpulver
 - 4 Schweißbedingungen
 - 4.1 Stromart und Polung
 - 4.2 Schweißparameter
 - 5 Prüfungen
 - 5.1 Probenahme
 - 5.2 Analysemethoden
 - 6 Auswertung der Versuchsergebnisse
 - 6.1 Bestimmung der pulverspezifischen Konstanten
 - 6.2 Konstruktion des Pulverdiagramms
 - 7 Aussagewert der gefundenen Ergebnisse
 - 8 Schrifttum
- Anlagen: Pulverdiagramme

1 Zweck und Geltungsbereich

Ein Schweißpulverdiagramm gilt jeweils für ein Pulver, ein chemisches Element und die gewählten Schweißbedingungen, Stromart, Polung und Drahtdurchmesser. Das Schweißpulverdiagramm kennzeichnet quantitativ das Zu- und Abbrandverhalten eines Schweißpulvers in Abhängigkeit von dem Gehalt des Elements in der Drahtelektrode und den Schweißparametern Spannung und Stromstärke beim Eindrahtschweißen. Es gestattet die Vorausberechnung der Schweißgutzusammensetzung, wenn der Gehalt des Elements im Grundwerkstoff und die Aufmischung bekannt sind. Hierzu wird auf DVS 0907 Teil 3 hingewiesen.

Dieses Merkblatt enthält Anweisungen zum Ermitteln von Schweißpulverdiagrammen für Schweißpulver nach DIN EN 760 zum UP-Schweißen mit Massivdrahtelektroden nach DIN EN 756.

2 Prüfschweißung und Prüfstück

Hinsichtlich Prüfschweißung und Prüfstück gelten die Festlegungen von DVS 0907 Teil 1.

3 Schweißzusätze und -hilfsstoffe**3.1 Drahtelektroden**

Der Durchmesser der verwendeten Drahtelektroden soll in der Regel 4 mm betragen. Bei Verwendung eines anderen Durchmessers ändern sich die Zu- und Abbrände. Daher ist der verwendete Drahtelektroden Durchmesser im Pulverdiagramm besonders hervorzuheben. Es sind mindestens zwei Drahtelektroden mit unterschiedlichen Gehalten des betrachteten Elementes zu verwenden. Diese Gehalte sollen nahe der unteren bzw. oberen

Grenze des Bereiches liegen, für den das Pulverdiagramm aussagefähig sein soll.

Von den Massivdrahtelektroden ist protokollarisch festzuhalten:

- Kurzzeichen nach DIN EN 756
- Markenbezeichnung
- Chargennummer
- Chemische Zusammensetzung (Ist-Stückanalyse)
- Oberflächenschutz (zum Beispiel verkupfert)

3.2 UP-Schweißpulver

Von den Pulvern ist zu protokollieren:

- Kurzzeichen nach DIN EN 760
- Markenbezeichnung
- Korngröße

4 Schweißbedingungen**4.1 Stromart und Polung**

Stromart und Polung richten sich nach den Angaben des Herstellers. Sie sind während der Versuchsserie konstant zu halten und auf dem Pulverdiagramm zu vermerken.

4.2 Schweißparameter

Die Schweißspannungen und Stromstärken sollen jeweils an der unteren bzw. oberen Grenze des Bereiches liegen, für den das Schweißpulverdiagramm aussagefähig sein soll. Dies ergibt zusammen mit den zwei Drahtelektroden nach 3.1 insgesamt mindestens acht verschiedene Prüfschweißungen je chemisches Element. Die Genauigkeit des Pulverdiagramms steigt mit zunehmender Anzahl von Messwerten.

Beispiel:

Prüfschweißung Nr.	Mn-Gehalt in der Drahtelektrode %	Spannung V	Stromstärke A
1	0,5	24	580
2	0,5	36	580
3	0,5	29	450
4	0,5	29	800
5	2,0	24	580
6	2,0	36	580
7	2,0	29	450
8	2,0	29	800

Aussagebereich etwa 0 bis 2,5 % Mn, 22 bis 40 V, 400 bis 900 A

Die Schweißparameter sind zu protokollieren und während der Prüfschweißung auf ± 20 A und ± 1 V konstant zu halten.

Die Schweißgeschwindigkeit hat auf den Zu- oder Abbrand keinen Einfluss, sofern das Schweißpulver weniger als 3% Ferrolegerungen enthält. Sie soll im mittleren Bereich der Anwendung (zum Beispiel bei 55 cm/min) liegen.

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“