

**Schweißzusatzwerkstoffe
zum Lichtbogenschweißen warmfester Stähle**
Prüfung der Schweißzusatzwerkstoffe
Schweißgutproben

DIN
8575
Blatt 3

Filler metals for arc welding of high-temperature steels; testing of filler metals, weld metal test specimen

Diese Norm wurde in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Verband für Schweißtechnik (DVS) aufgestellt.

Maße in mm

1. Zweck und Anwendungsbereich

In dieser Norm werden einheitliche Bedingungen für die Prüfung der chemischen Zusammensetzung der Schweißzusatzwerkstoffe nach DIN 8575 Blatt 1 und für die Prüfung der mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes von Stabelektroden nach DIN 8575 Blatt 2 festgelegt.

Anmerkung: Die Prüfung der mechanischen Eigenschaften des Schweißgutes von Schweißzusatzwerkstoffen zum UP- und SG-Schweißen ist in dieser Norm nicht vorgesehen, da keine mechanischen Güterwerte hierfür angegeben werden und da diese Eigenschaften im Zusammenhang stehen mit der Kombination von Schutzgas und Schweißdraht sowie Drahtelektroden oder Schweißpulver und Schweißdraht sowie Drahtelektroden. Sollen in Ausnahmefällen Prüfungen vorgesehen werden, so sind hierfür besondere Vereinbarungen zu treffen.

2. Prüfung der chemischen Zusammensetzung

2.1. Probenherstellung und Probenahme

2.1.1. Umhüllte Stabelektroden

Bei umhüllten Stabelektroden wird die chemische Zusammensetzung an einer Schweißgutprobe ermittelt, die folgendermaßen herzustellen ist:

Auf ein Blech R St 37-2 nach DIN 17 100 der Abmessungen 100 mm × 100 mm × 25 mm wird mit umhüllten Stabelektroden von 4 mm Kernstabdurchmesser Schweißgut nach Bild 1 aufgetragen.

Anmerkung: Sollen in Ausnahmefällen Prüfungen mit Stabelektroden anderer Durchmesser durchgeführt werden, so sind zwischen Hersteller und Verbraucher besondere Vereinbarungen zu treffen.

Vor dem Schweißen ist die Fläche der Grundplatte, auf der die Auftragschweißung durchgeführt wird, metallisch blank zu machen. Die ersten beiden Lagen sind mit 5 parallelen, sich überlappenden Raupen zu ziehen. Ein Pen-

deln beim Schweißen ist zu vermeiden. Die übrigen Lagen werden mit 4 parallelen, sich überdeckenden Raupen geschweißt. Die Länge der Auftragung soll 80 mm, die Breite 30 bis 40 mm betragen. Die Gesamthöhe der Auftragung muß mindestens 14 mm sein.

Mit dem Schweißen einer weiteren Raupe darf erst begonnen werden, wenn die Zwischenlagentemperaturen nach Tabelle — an der Grundplatte gemessen — nicht überschritten werden.

Die Temperatur soll durch geeignete Hilfsmittel, z. B. mit Temperatur-Farbstiften, ermittelt werden. Die Oberfläche der Schweißraupen muß vor der Entnahme der Analysenspäne metallisch blank gemacht werden. Die Auftragraupen dürfen durch Fräsen oder Hobeln bis auf eine Resthöhe von 10 mm abgetragen werden.

Falls auch die mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes geprüft werden, sollen die Späne zur Ermittlung der chemischen Zusammensetzung dem Bereich der Versuchslänge der gerissenen Zugprobe — hergestellt nach Abschnitt 3.1 und 3.2 — entnommen werden.

2.1.2. Schweißdrähte, Schweißstäbe und Drahtelektroden

Für die Ermittlung der chemischen Zusammensetzung sind die Schweißzusatzwerkstoffe vor der Probenahme sorgfältig von anfallenden Verunreinigungen zu befreien und zu zerspanen.

Eine Schweißgutprobe entfällt.

2.2. Durchführung der chemischen Analyse

Maßgebend sind die vom Chemikerausschuß des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute angegebenen Verfahren:

Handbuch für das Eisenhüttenlaboratorium, Düsseldorf, Verlag Stahleisen mbH.

Band 2: Die Untersuchung der metallischen Werkstoffe, 1966

Band 4: Schiedsanalysen, 1955

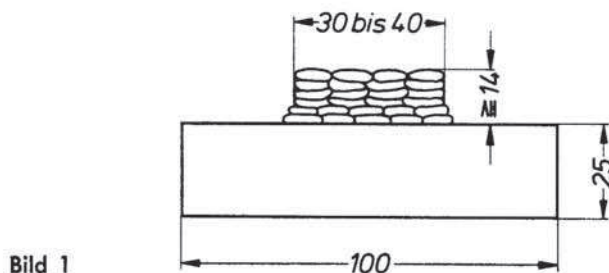
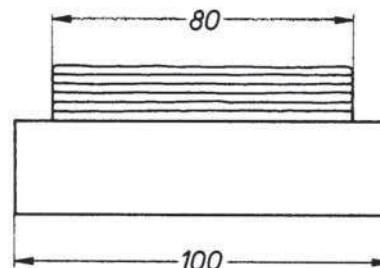


Bild 1



Schweißzusatzwerkstoffe zum Lichtbogenschweißen warmfester Stähle; Bezeichnung, Verwendung, Technische Lieferbedingungen siehe DIN 8575 Blatt 1

—; Mechanische Eigenschaften für das reine Schweißgut von Stabelektroden siehe DIN 8575 Blatt 2

Fortsetzung Seite 2 und 3
Erläuterungen Seite 3

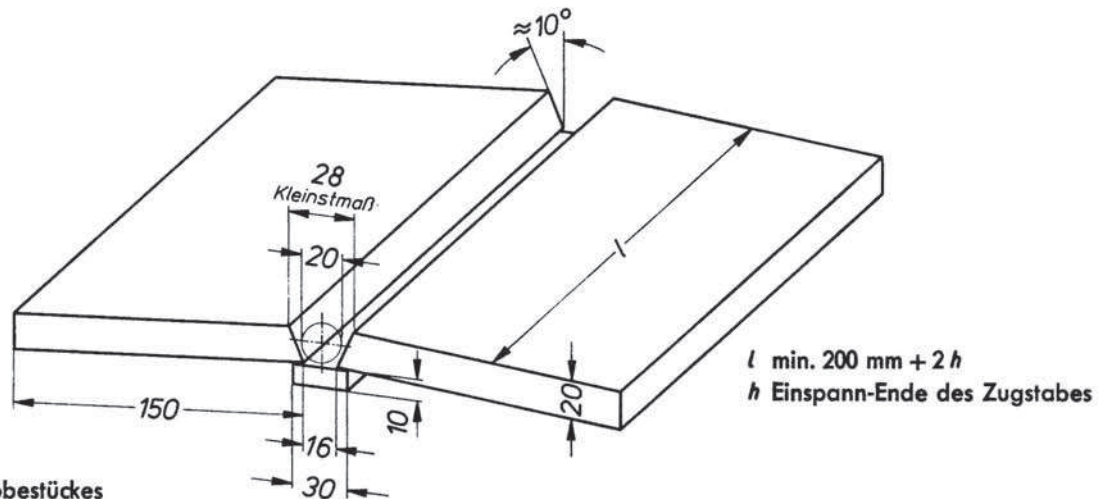


Bild 2.
Abmessungen des Probestückes

3. Prüfung der mechanischen Eigenschaften des Schweißgutes umhüllter Stabelektroden

3.1. Herstellung des Probestückes

In eine Fuge zwischen 2 Probeblechen mit Unterlegstreifen aus RSt 37-2 (siehe Bild 2) wird Schweißgut in mehreren Lagen eingebracht, bis die Fuge gefüllt ist. Probebleche und Unterlegstreifen werden nach Bild 2 vorbereitet und zusammengelegt.

Die Fugenflanken werden durch spanende Bearbeitung oder durch Maschinen-Brennschnitt abgeschragt. Der Abschrägungswinkel beträgt ungefähr 10° .

In die Fuge muß ein Kreis von 20 mm Durchmesser eingezeichnet werden können. Die Länge l der Probebleche beträgt mindestens $200 \text{ mm} + 2h$ (h = Länge der Einspann-Enden der Zugstäbe nach DIN 50 125, Ausgabe April 1951, Abschnitt 7.1). Je nach dem Prüfumfang und dem Schweißverfahren ist gegebenenfalls eine größere Probenlänge vorzusehen. Die Probebleche werden, um die Schrumpfung auszugleichen, im Winkel geheftet. Der Abstand zwischen den oberen Fugenlängskanten soll dabei nicht weniger als 28 mm betragen (siehe Bild 2).

3.2. Herstellen der Probestücke

Für die Prüfung sind Stabelektroden von 4 mm Kernstab-Durchmesser zu verwenden (siehe auch die Anmerkung).

Anmerkung: Für Vorwärmung der Probebleche, Zwischentemperatur während des Schweißens und Glühbehandlung des geschweißten Probestückes gelten die Angaben der Tabelle. Die Angaben des Herstellers für Stromart und Schweißstromstärke sind einzuhalten. Nach dem Schweißen soll das Stück langsam auf Raumtemperatur an ruhender Luft abkühlen. Eine Ausnahme macht das Schweißgut CrMoWV 12.

Unmittelbar nach dem Schweißen ist das Probestück auf 150 bis 100°C abzukühlen und in diesem Temperaturbereich mindestens 1 Stunde lang zu halten.

3.3. Aufteilung des Probestückes

3.3.1. Proben für die Prüfung bei Raumtemperatur

Für die Prüfung bei Raumtemperatur wird das geschweißte Probestück entsprechend den in Bildern 3 und 4 eingezeichneten gestrichelten Linien aufgeteilt; auf diese Weise werden Stäbe für eine Zugprobe und für drei Kerbschlagproben gewonnen. Das Trennen entlang der Strichpunktlinien kann durch Maschinen-Brennschnitt oder durch mechanische Verfahren erfolgen, während entlang der Strichlinien nur mechanisch zu trennen ist.

3.3.2. Proben für die Prüfung bei höheren Temperaturen

Für die Ermittlung der Streckgrenzen oder der 0,2-Grenzen und der Zeitstandfestigkeiten bei höheren Temperaturen

wird ein Probestück nach Abschnitten 3.1 und 3.2 hergestellt und aus diesem Stück Zugproben (nach DIN 50 125) herausgearbeitet.

3.4. Anzahl der Proben

Als Anhalt für die Anzahl der Proben gilt:

Zugversuche für jeden Zustand	je 1 Probe,
Kerbschlagzähigkeit für jeden Zustand	je 3 Proben.

Der Prüfumfang kann den jeweiligen Bedürfnissen entsprechend auch verkleinert werden.

3.5. Zugversuch bei Raumtemperatur

Der Zugversuch ist nach DIN 50 146 mit Zugproben nach DIN 50 125 bei Raumtemperatur durchzuführen. Für die Durchführung und Auswertung gelten die Festlegungen in DIN 50 146.

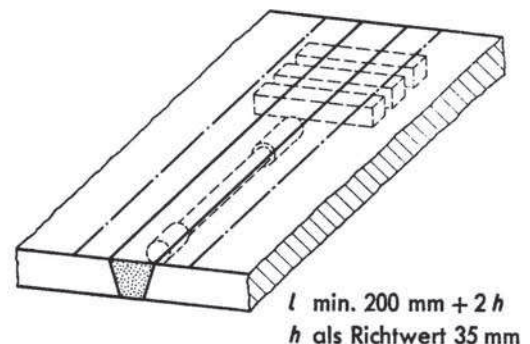


Bild 3

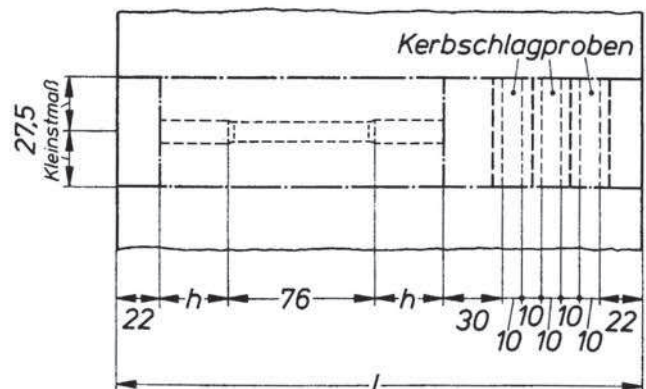


Bild 4
— — — — — Brennschnitte
- - - - - Mechanische Schnitte

Bild 3 und Bild 4. Aufteilung des Probestückes bei $l \text{ min. } 200 \text{ mm} + 2h$