



Ersetzt Ausgabe September 1996

Die Richtlinie ist in Zusammenarbeit mit dem Zentralverband Sanitär Heizung Klima entstanden. Sie enthält Anforderungen an Betrieb und Personal für Betriebe, die qualitätsgesicherte Schweißarbeiten in der Hausinstallation durchführen.

#### Inhalt:

- 1 Geltungsbereich
- 2 Anforderungen an den Betrieb
- 3 Schweißverfahren
  - 3.1 Gasschweißen (311)
    - 3.1.1 Geräte und Zubehör
    - 3.1.2 Arbeitsweise
    - 3.1.3 Schweißzusätze (Schweißstäbe)
    - 3.1.4 Hinweise zum Befund von gasgeschweißten Nähten
  - 3.2 Lichtbogenhandschweißen (111)
    - 3.2.1 Schweißstromquellen (Schweißtransformator, Schweißgleichrichter, Schweißumformer)
    - 3.2.2 Schweißzusätze (Stabelektroden)
    - 3.2.3 Hinweise zum Befund von lichtbogenhandgeschweißten Nähten
  - 3.3 Wolfram-Inertgasschweißen (141)
- 4 Nahtvorbereitung
- 5 Verhüten von Brandschäden und Arbeitsschutz
- 6 Schrifttum

#### 1 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für das Schweißen an kunsttechnischen Anlagen für die Bereiche Zentralheizungs- und Lüftungsbau, Gas- und Wasserinstallation, Kupferschmiedearbeiten, Ofen- und Luftheizungsbau, Klempnerei (Spenglerei) sowie für andere Ver- und Entsorgungsanlagen in der Hausinstallation einschließlich der Verbindungsleitungen innerhalb und außerhalb von Gebäuden.

Die Richtlinie kann auch zur Ausführung von Schweißarbeiten an Brennstoffversorgungsleitungen, Niederdruck-Dampfheizungen und anderen Leitungen herangezogen werden.

Sie gilt überwiegend für das **Gasschweißen** von Gasleitungen im **Niederdruckbereich** bis zu einem Druck und  $\leq 4,0$  mm Wanddicke nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 600 „Technische Regeln für Gasinstallationen“ (DVGW-TRGI).

Das **Schweißen** von Stahlrohren und Formstücken im **Mitteldruckbereich** über 1,0 mbar bis 1 bar oder Wanddicken  $\geq 4,0$  mm ist von Schweißern mit **gültiger Rohrschweißerprüfung nach DIN EN 287-1** (DIN EN ISO 9606-1) durchzuführen.

Anforderungen in einschlägigen Rechtsvorschriften (zum Beispiel DampfKV; Druckbehälterverordnung) bleiben unberührt.

#### 2 Anforderungen an den Betrieb

Der Betrieb wählt entsprechend den Erfordernissen der betrieblichen Funktion die Rohrart aus.

Tabelle 1 enthält eine Übersicht über die in der Hausinstallation eingesetzten Rohre aus Stahl.

#### 3 Schweißverfahren

##### 3.1 Gasschweißen (311)

Das Gasschweißen eignet sich besonders gut für den unteren und mittleren Nennweitenbereich (bis etwa DN 150). Es läßt sich in allen Schweißpositionen ausführen.

Bis zu Rohrwanddicken von 6,5 mm kann es als Einlagenschweißen ausgeführt werden.

##### 3.1.1 Geräte und Zubehör

Für zum Gasschweißen benötigten Geräte sind genormt, zum Beispiel Schweißbrenner nach DIN EN ISO 5172; Flaschen-Druckminderer nach DIN EN ISO 2503, Schläuche nach DIN EN 559, Sicherheitseinrichtungen nach DIN EN 730.

##### 3.1.2 Arbeitsweise

###### Nachlinksschweißen

Bei den in der Hausinstallation üblichen Rohrabmessungen kann meist nachlinksgeschweißt werden. Der Schweißstab wird in Schweißrichtung vor der Flamme geführt.

###### Nachrechtsschweißen

Für Röhre ab etwa DN 80 wird das Nachrechtsschweißen (ab etwa 2,5 mm Wanddicke) empfohlen. Dabei wird der Schweißstab in Schweißrichtung hinter der Flamme geführt, wobei die Fugenkanten in Form einer Öse bis in die Nahtwurzel hinein aufgeschmolzen werden.

##### 3.1.3 Schweißzusätze (Schweißstäbe)

Gasschweißstäbe für Verbindungsschweißungen werden nach DIN EN 12536 in die Schweißstabklassen O I bis O VII eingeteilt.

In der Hausinstallation hat sich der Schweißstab der Schweißstabklasse O III bewährt.

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 „Fügen im Handwerk – Schweißen und verwandte Verfahren“

Tabelle 1. Übersicht über die in der Hausinstallation eingesetzten Rohre aus Stahl (Stand Oktober 2000).

Rohrart (Lieferbedingung*)	Kurzname		Werkstoff- Nr.	Bemerkung	Anwendungs- bereich	Schweißbeignung Anmerkung							
	Stand	zukünftig vorgesehen				ja							
<b>Geschweißte kreisförmige Rohre für besondere Anforderungen</b>													
DIN 1626:10/1984	U St 37.0	P235G1T1	1.0253	teilweise ersetzt durch DIN EN 10208-1, 10217-1, 10224	Heizungsinstallation Gasinstallation Feuerlöschleitungen	ja							
	St 37.0	P235TR1	1.0254										
	St 44.0	P275T1	1.0256										
	St 52.0	P355T1	1.0421										
<b>Geschweißte kreisförmige Rohre für besonders hohe Anforderungen</b>													
DIN 1628:10/1984	St 37.4	P235TR2	1.0255	in SEL 10 schon auf prEN 10216-1 umge- stellt			Heizungsinstallation Gasinstallation Feuerlöschleitungen	ja					
	St 44.4	P275T2	1.0257										
	St 52.4	P355T2	1.0581										
<b>Nahtlose kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen für besondere Anforderungen</b>													
DIN 1629:10/1984	St 37.0	P235TR1	1.0254	in SEL 10 schon auf prEN 10216-1 umge- stellt					Heizungsinstallation Gasinstallation Feuerlöschleitungen	ja			
	St 44.0	P275T1	1.0256										
	St 52.0	P355T1	1.0421										
<b>Nahtlose kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen für besonders hohe Anforderungen</b>													
DIN 1630:10/1984	St 37.4	P235TR2	1.0255	in SEL 10 schon auf prEN 10216-1 umge- stellt	Heizungsinstallation Gasinstallation Feuerlöschleitungen	ja							
	St 44.4	P275T2	1.0257										
	St 52.4	P355T2	1.0581										
<b>Nahtlose Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maß- genauigkeit</b>													
DIN 2391-2:09/1994	St 30 Si	S215GSiT	1.0211	wird durch DIN EN 10305-1 ersetzt			Gasinstallation Heizungsinstallation Hausentwässerung	x					
	St 30 Al	E215	1.0212										
	St 35	E235	1.0308										
	St 45	E255	1.0408										
	St 52	E355	1.0580										
<b>Geschweißte Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maß- genauigkeit</b>													
<b>Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre</b>													
DIN 2393-2, 2394-2:09/1994	RSt 34-2	E195	1.0034	ersetzt durch DIN EN 10305-2, in SEL 10 in prEN 10305-2-3 umge- stellt	Gasinstallation Heizungsinstallation Hausentwässerung	x			Für die Lieferzustände BK, BKW und BKS werden die mechanischen Eigenschaften der WEZ nachträglicher Schweißungen vereinbart (beachte 7.4 in DIN 2391-2 und DIN 2393-2)				
	RSt 37-2	S235JRG2	1.0038										
	St 44-2	S275JR	1.0044										
	St 52-3	S355J2G3	1.0570										
<b>Stahlrohre, mittelschwere Gewinderohre</b>													
DIN 2440:06/1978	St 33 <St33-2>	S185	1.0035	wird ersetzt durch E DIN EN 10255: 04/96 in SEL 10 schon auf E DIN EN 10255: 04/1996 umgestellt			Sanitärinstallation Gasinstallation Heizungsinstallation Klimatechnik Feuerlöschleitungen	ja					
<b>Stahlrohre, schwere Gewinderohre</b>													
DIN 2441:06/1978	St 33 <St33-2>	S185	1.0035	wird ersetzt durch E DIN EN 10255: 04/96 in SEL 10 schon auf E DIN EN 10255: 04/1996 umgestellt					Sanitärinstallation Gasinstallation Heizungsinstallation Klimatechnik Feuerlöschleitungen	ja	Nach DIN 2440 und DIN 2441 ist die Eignung zum Schmelz- schweißen im allgemeinen vor- handen.		
<b>Gewinderohre mit Gütevorschriften, Nenndruck 1 bis 100</b>													
DIN 2442:08/1963	St 37.0	P235TR1	1.0254	in SEL 10 schon auf prEN 10216-1 umge- stellt							Sanitärinstallation Gasinstallation Heizungsinstallation Klimatechnik Feuerlöschleitungen	x	
<b>Nahtlose Stahlrohre, Maße, lingenbezogene Maße</b>													
DIN 2448:02/1981				Maße	Heizungstechnik								

\*) Die Normen sind zur Zeit noch gültig und werden auf DIN EN-Normen umgestellt.