

DIN EN ISO 9606-2

ICS 25.160.10

Ersatz für
DIN EN 287-2:1997-09

**Prüfung von Schweißern –
Schmelzschweißen –
Teil 2: Aluminium und Aluminiumlegierungen (ISO 9606-2:2004);
Deutsche Fassung EN ISO 9606-2:2004**

Qualification test of welders –
Fusion welding –
Part 2: Aluminium and aluminium alloys (ISO 9606-2:2004);
German version EN ISO 9606-2:2004

Epreuve de qualification des soudeurs –
Soudage par fusion –
Partie 2: Aluminium et alliages d'aluminium (ISO 9606-2:2004);
Version allemande EN ISO 9606-2:2004

Gesamtumfang 40 Seiten

Normenausschuss Schweißtechnik (NAS) im DIN

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN ISO 9606-2 wurde vom CEN/TC 121/SC 2 „Abnahmefestlegungen für das Personal für Schweißen und verwandte Verfahren“ (Sekretariat: Deutschland) in Zusammenarbeit mit dem ISO/TC 44/SC 11 „Prüfung des Schweißpersonals“ erarbeitet. Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss AA 4.4 „Schweißen von Aluminium“ im NAS.

Mit dieser Norm wird sichergestellt, dass die Handfertigkeitsprüfung nach einheitlichen Bestimmungen und an vereinheitlichten Prüfstücken unter gleichen Bedingungen – unabhängig vom Anwendungsbereich – durchgeführt wird. Die bestandene Prüfung nach dieser Norm beweist, dass der Schweißer das notwendige Mindestmaß an handwerklicher Fertigkeit und die erforderlichen Fachkenntnisse für seinen betrieblichen Einsatz nachgewiesen hat.

Diese Norm gibt damit die technischen Voraussetzungen für die gegenseitige Anerkennung vergleichbarer Schweißerprüfungen durch die für die verschiedenen Anwendungsbereiche zuständigen Stellen.

Prüfstellen und Prüfer

Entsprechend den Vorgaben für die Erstellung von Europäischen Normen sind in der vorliegenden EN ISO 9606-2 die Prüfstellen und Prüfer für die Durchführung von Schweißerprüfungen nicht genannt. Sie werden für die verschiedenen Anwendungsbereiche in den jeweils maßgebenden Rechtsvorschriften, Anwendungsnormen, Richtlinien oder in Liefervereinbarungen angegeben.

Zurzeit kommen in der Bundesrepublik Deutschland als Prüfstellen und Prüfer in Betracht:

- Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalten (SLV);
- Schweißtechnische Lehranstalten (SL);
- Prüfungs- und Zertifizierungsausschüsse des Deutschen Verbandes für Schweißen und verwandte Verfahren e. V. (DVS);
- Technische Überwachungs-Vereine (TÜV);
- Germanischer Lloyd (GL);
- Lloyd's Register EMEA (LR);
- andere von den zuständigen Bundes- und Landesbehörden für die Durchführung von Schweißerprüfungen anerkannte Prüfstellen;
- Schweißaufsichtspersonen, die aufgrund der maßgebenden Rechtsvorschriften, Richtlinien und Anwendungsnormen für die Durchführung von Schweißerprüfungen auf Bescheinigungen oder Zertifikaten benannt sind;
- Prüfer und Prüfstellen, die nach europäischen Richtlinien, Rechtsvorschriften oder Anwendungsnormen zur Personalzertifizierung zugelassen sind oder über eine Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17024 für die Durchführung von Schweißerprüfungen verfügen.

Die Beurteilung von Schweißerprüfungen sollte von Personen mit entsprechenden fachkundlichen Kenntnissen vorgenommen werden.

Schweißer-Prüfungsbescheinigungen

Bestehende gültige Schweißer-Prüfungsbescheinigungen über Schweißerprüfungen, die nach DIN EN 287-2:1997 abgelegt worden sind, werden mit Erscheinen der vorliegenden DIN EN ISO 9606-2 nicht außer Kraft gesetzt. Bei der Verlängerung von bestehenden Schweißer-Prüfungsbescheinigungen kann es erforderlich sein, dass für die Aufrechterhaltung des gleichen Geltungsbereiches zusätzliche Prüfstücke zu schweißen und zu prüfen sind.

Fachkundliche Prüfung

Die nach Anhang C vorgesehene fachkundliche Prüfung wird für Schweißer verlangt, die in der Bundesrepublik Deutschland die Prüfung ablegen.

Schweißer, die in der Bundesrepublik Deutschland beschäftigt werden und über eine gültige Schweißerprüfung nach EN ISO 9606-2 verfügen, jedoch **keine** fachkundliche Prüfung abgelegt haben, müssen aufgrund der derzeit geltenden Rechtsvorschriften mindestens Kenntnisse auf dem Gebiet der Arbeitssicherheit und Unfallverhütung sowie Kenntnisse über das Entstehen und Vermeiden von Schweißnahtfehlern nachweisen.

Bei der Verlängerung einer Schweißerprüfung muss in der Bundesrepublik Deutschland in jedem Fall – unabhängig davon, ob ein Prüfstück geschweißt wird, oder ob aufgrund vorliegender zerstörungsfreier oder zerstörender Prüfprotokolle die Verlängerung bestätigt wird – auch die fachkundliche Prüfung erneut durchgeführt werden.

Für die im Abschnitt 2 und in den Literaturhinweisen genannten Dokumenten wird – sofern in Deutschland eine andere Nummer gilt – im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Veröffentlichungen hingewiesen:

ISO 857-1 siehe DIN ISO 857-1

ISO/TR 15608 siehe DIN V 1738

Änderungen

Gegenüber DIN EN 287-2:1997-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalt und somit auch Änderungen der Europäischen/Internationalen Norm vollständig übernommen;
- b) die Werkstoffgruppen wurden der Gruppeneinteilung nach ISO/TR 15608 angepasst;
- c) bei den Rohrschweißerprüfungen in den Positionen PG und H-L045 mehr Einschlüsse von Schweißpositionen;
- d) sämtliche Tabellen wurden überarbeitet;
- e) neue Regelungen für Kehlnahtprüfstücke;
- f) geänderte Regelung für die Verlängerung von Prüfungen von Schweißern;
- g) Anhang B mit Bezeichnungsbeispielen wurde neu aufgenommen;
- h) Anhang D mit Einflussgrößen, die bei der Verlängerung zu bestätigen sind, wurde aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 8561: 1974-02

DIN EN 287-2: 1992-04, 1997-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN V 1738, *Schweißen — Richtlinien für eine Gruppeneinteilung von metallischen Werkstoffen*

DIN EN ISO/IEC 17024, *Konformitätsbewertung — Allgemeine Anforderungen an Stellen, die Personen zertifizieren (ISO/IEC 17024:2003); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17024:2003*

DIN ISO 857-1, *Schweißen und verwandte Prozesse — Begriffe — Teil 1: Metallschweißprozesse*

Deutsche Fassung

Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen -
Teil 2: Aluminium und Aluminiumlegierungen
(ISO 9606-2:2004)

Qualification test of welders - Fusion welding -
Part 2: Aluminium and aluminium alloys
(ISO 9606-2:2004)

Epreuve de qualification des soudeurs - Soudage par fusion -
Partie 2 : Aluminium et alliages d'aluminium
(ISO 9606-2:2004)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. September 2004 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Ordnungsnummern von Schweißprozessen	7
4.3 Abkürzungen	7
5 Wesentliche Einflussgrößen und Geltungsbereich	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Schweißprozesse	8
5.3 Produktform	9
5.4 Nahtart	9
5.5 Werkstoffgruppen	10
5.6 Schweißzusätze	10
5.7 Abmessungen	11
5.8 Schweißpositionen	12
5.9 Schweißnahteinheiten	13
6 Untersuchung und Prüfung	13
6.1 Aufsicht.....	13
6.2 Formen, Maße und Anzahl der Prüfstücke.....	13
6.3 Schweißbedingungen.....	17
6.4 Prüfverfahren	18
6.5 Prüfstücke und Probe.....	18
6.6 Prüfbericht.....	23
7 Abnahmeanforderungen an die Prüfstücke	23
8 Ersatzprüfungen	24
9 Gültigkeitsdauer	24
9.1 Erstmalige Prüfung.....	24
9.2 Bestätigung der Gültigkeit.....	24
9.3 Verlängerung der Qualifikation	24
10 Schweißer-Prüfungsbescheinigung	24
11 Bezeichnung	25
Anhang A (informativ) Schweißer-Prüfungsbescheinigung	26
Anhang B (informativ) Bezeichnungsbeispiele	27
Anhang C (informativ) Fachkunde	31
Anhang D (informativ) Einflussgrößen, die zur Verlängerung bestätigt werden und rückverfolgbar sein sollten	33
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 97/23/EG	34
Anhang ZB (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	35
Literaturhinweise	36

Bilder

Seite

Bild 1 — Maße des Prüfstücks für eine Stumpfnah am Blech.....	14
Bild 2 — Maße des Prüfstücks für eine Kehlnah am Blech.....	15
Bild 3 — Maße des Prüfstücks für eine Stumpfnah am Rohr.....	16
Bild 4 — Maße des Prüfstücks für eine Kehlnah am Rohr	17
Bild 5 — Vorbereitung und Bruchprüfung von Proben für eine Stumpfnah am Blech.....	19
Bild 6 — Prüflänge für die Bruchprüfung einer Kehlnah am Blech.....	20
Bild 7 — Vorbereitung und Probenlage für eine Stumpfnah am Rohr.....	22
Bild 8 — Beispiel für eine Kerbzugprüfung am Rohr mit Außendurchmesser ≤ 25 mm	22
Bild 9 — Vorbereitung und Bruchprüfung von Proben für eine Kehlnah am Rohr	23

Tabellen

Tabelle 1 — Geltungsbereich für Verbindungen mit Einzel- und Kombinationsprozess für Stumpfnähte	9
Tabelle 2 — Geltungsbereich für Grundwerkstoffe	10
Tabelle 3 — Geltungsbereich der Werkstoffdicke und der Schweißgutdicke (Kombinationsprozess) des Prüfstücks für Stumpfnähte	11
Tabelle 4 — Geltungsbereich für Rohraußendurchmesser	11
Tabelle 5 — Geltungsbereich der Werkstoffdicke des Prüfstücks für Kehlnähte ^a	11
Tabelle 6 — Geltungsbereich für Schweißpositionen.....	12
Tabelle 7 — Geltungsbereich für Schweißnahteinheiten von Stumpfnähten	13
Tabelle 8 — Geltungsbereich des Lagenaufbaus für Kehlnähte.....	13
Tabelle 9 — Prüfverfahren.....	18
Tabelle D.1 — Einflussgrößen, die zur Verlängerung bestätigt werden und rückverfolgbar sein sollten	33

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 9606-2:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen“, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2005 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Dieses Dokument ersetzt EN 287-2:1992.

Diese Normenreihe besteht aus den folgenden Teilen mit dem allgemeinen Titel *Prüfung von Schweißern – Schmelzschweißen*:

- EN 287-1: *Stähle*
- EN ISO 9606-2: *Aluminium und Aluminiumlegierungen*
- EN ISO 9606-3: *Kupfer und Kupferlegierungen*¹⁾
- EN ISO 9606-4: *Nickel und Nickellegierungen*¹⁾
- EN ISO 9606-5: *Titan und Titanlegierungen, Zirkonium und Zirkoniumlegierungen*¹⁾

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Die Fähigkeit eines Schweißers, mündlichen oder schriftlichen Anweisungen zu folgen, und die Bestätigung der Handfertigkeit einer Person sind wichtige Bedingungen, um die Qualität geschweißter Produkte sicherzustellen.

Die Prüfung der Handfertigkeit eines Schweißers nach diesem Dokument ist abhängig von den Schweißtechniken und Schweißbedingungen, bei denen einheitliche Regeln erfüllt und genormte Prüfstücke verwendet werden.

Das Prinzip dieses Dokumentes ist, dass eine Prüfung einen Schweißer nicht nur für die Bedingungen, die bei der Prüfung vorlagen, qualifiziert, sondern auch für alle anderen Verbindungen, die leichter zu schweißen sind, vorausgesetzt, dass der Schweißer eine besondere Ausbildung erhalten und/oder industrielle Praxis im Geltungsbereich hat.

1) Der allgemeine Titel dieser Dokumente ist *Approval testing of welders – Fusion welding (Prüfung von Schweißern – Schmelzschweißen)*.

Die Prüfung kann zur Qualifizierung eines Schweißverfahrens und eines Schweißers benutzt werden, vorausgesetzt, dass alle entsprechenden Anforderungen, z. B. Abmessungen des Prüfstücks, erfüllt sind (siehe EN ISO 15614-2).

Qualifizierungen nach EN 287-2 oder ISO 9606-2, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokumentes vorliegen, müssen am Ende ihrer Gültigkeitsdauer den Anforderungen dieser Norm angepasst werden.

Anfragen zur offiziellen Auslegung der Inhalte dieser Norm sollten über das jeweilige nationale Normungsinstitut an das Sekretariat des ISO/TC 44/SC 11 gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung kann über www.iso.org bezogen werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen für die Schweißerprüfung für das Schmelzschweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen fest.

Dieses Dokument stellt eine Reihe technischer Regeln für die systematische Qualifizierung von Schweißern auf, die unabhängig von der Art des Erzeugnisses, des Ortes und des Prüfers/der Prüfstelle sind.

Wenn Schweißer qualifiziert werden, liegt der Schwerpunkt auf der Fähigkeit des Schweißers, die Schweißpistole so zu handhaben, dass damit eine Schweißung von zulässiger Qualität erzeugt wird.

Die Schweißprozesse nach diesem Dokument schließen nur solche Schweißprozesse ein, die als Handschweißen oder teilmechanisches Schweißen bezeichnet werden. Sie qualifizieren nicht die vollmechanischen und automatischen Schweißprozesse ein (siehe EN 1418 oder ISO 14732).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 910, *Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen — Biegeprüfungen.*

EN 970, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schmelzschweißnähten — Sichtprüfung.*

EN 1320, *Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen — Bruchprüfung.*

EN 1321, *Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen — Makroskopische und mikroskopische Untersuchungen von Schweißnähten.*

EN 1418:1997, *Schweißpersonal — Prüfung von Bedienern von Schweißeinrichtungen zum Schmelzschweißen und von Einrichtern für das Widerstandsschweißen für vollmechanisches und automatisches Schweißen von metallischen Werkstoffen.*

EN 1435, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Durchstrahlungsprüfung von Schmelzschweißverbindungen.*

EN 30042, *Lichtbogenschweißverbindungen an Aluminium und seinen schweißgeeigneten Legierungen — Richtlinie für die Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO 10042:1992).*

EN ISO 4063, *Schweißen und verwandte Prozesse — Liste der Prozesse und Ordnungsnummern (ISO 4063:1998).*

EN ISO 6947, *Schweißnähte — Arbeitspositionen — Definitionen der Winkel von Neigung und Drehung (ISO 6947:1993).*

EN ISO 15607:2003, *Anforderungen und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Allgemeine Regeln (ISO 15607:2003).*

EN ISO 15609-1:2004, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißanweisung — Teil 1: Lichtbogenschweißen (ISO 15609-1:2004).*

EN ISO 15614-2, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißverfahrensprüfung — Teil 2: Lichtbogenschweißen von Aluminium und seinen Legierungen (ISO 15614- 2:2004).*

ISO 857-1, *Schweißen und verwandte Prozesse — Begriffe — Teil 1: Metall-Schweißprozesse.*

ANMERKUNG Ein Verzeichnis von ISO-Normen, die diesen EN-Normen entsprechen, ist im Anhang ZB wiedergegeben.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die in EN ISO 15607:2003 und EN 1418:1997 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1

Schweißer

Person, die den Elektrodenhalter, die Schweißpistole oder den Schweißbrenner mit der Hand hält und führt

3.2

Prüfer

Person, die benannt worden ist, die Übereinstimmung mit der angewendeten Norm zu bestätigen

ANMERKUNG In bestimmten Anwendungsfällen kann ein unabhängiger Prüfer erforderlich werden.

3.3

Prüfstelle

Organisation, die benannt worden ist, die Übereinstimmung mit der angewendeten Norm zu bestätigen

ANMERKUNG In bestimmten Anwendungsfällen kann eine unabhängige Prüfstelle erforderlich werden.

3.4

Schweißbadsicherung

Werkstoff, der an der unteren Werkstückfläche der Schweißnahtvorbereitung angeordnet wird, um das geschmolzene Schweißgut zu stützen

3.5

Wurzellage

die Raupe(n), die bei einer Mehrlagenschweißung als erste Lage in der Wurzel eingebracht wird (werden)

3.6

Fülllage

die Raupe(n), die bei einer Mehrlagenschweißung nach der (den) Wurzellage(n) und vor der (den) Decklage(n) eingebracht wird (werden)

3.7

Decklage

die Raupe(n), die bei einer Mehrlagenschweißung auf der Schweißnahtoberfläche nach Vollendung der Schweißung sichtbar ist (sind)

3.8

Dicke des Schweißgutes

Dicke des Schweißguts ohne jede Nahtüberhöhung

4 Symbole und Abkürzungen

4.1 Allgemeines

Wenn die vollen Bezeichnungen nicht verwendet werden, müssen die folgenden Abkürzungen und Ordnungsnummern angewendet werden, um die Schweißer-Prüfungsbescheinigung zu vervollständigen (siehe Anhang A).

4.2 Ordnungsnummern von Schweißprozessen

Dieses Dokument qualifiziert die folgenden Schweißprozesse zum Handschweißen oder zum teilmechanischen Schweißen (Die Ordnungsnummern für die Schweißprozesse zur symbolischen Darstellung sind in EN ISO 4063 enthalten.).

131	Metall-Inertgasschweißen (MIG-Schweißen)
141	Wolfram-Inertgasschweißen (WIG-Schweißen)
15	Plasmaschweißen

ANMERKUNG Die Grundsätze dieses Dokumentes können für andere Schmelzschweißprozesse angewendet werden.

4.3 Abkürzungen

4.3.1 Für Prüfstücke

a	Soll-Kehlnahtdicke
BW	Stumpfnah
D	Rohraußendurchmesser
FW	Kehlnah
l_1	Länge des Prüfstücks
l_2	Halbe Breite des Prüfstücks
l_f	Prüflänge
P	Blech ²⁾
s	Dicke des Schweißgutes nur bei Stumpfnähten (Blech- oder Rohrwanddicke bei einem Einzelprozess)
s_1	Dicke des Schweißgutes für den Schweißprozess 1
s_2	Dicke des Schweißgutes für den Schweißprozess 2
t	Werkstoffdicke des Prüfstücks (Blech- oder Rohrwanddicke)
t_1	Werkstoffdicke des Prüfstücks für den Schweißprozess 1
t_2	Werkstoffdicke des Prüfstücks für den Schweißprozess 2
T	Rohr ³⁾
z	Kehlnah-Schenkellänge

4.3.2 Für Schweißzusätze

nm	kein Zusatzwerkstoff
S	Massivdraht/-stab

2) Das Wort „Blech“ alleine oder in Kombination wird verwendet für „Bleche aus Knetlegierungen“ oder für „flache Strangpressstangen“.

3) Das Wort „Rohr“ alleine oder in Kombination wird für jede Art von „Rohr“ oder „Hohlprofil“ verwendet.

4.3.3 Für andere schweißtechnische Angaben

bs	beidseitiges Schweißen
mb	Schweißen mit Schweißbadsicherung
ml	mehrlagig
nb	Schweißen ohne Schweißbadsicherung
sl	einlagig
ss	einseitiges Schweißen

5 Wesentliche Einflussgrößen und Geltungsbereich

5.1 Allgemeines

Die Prüfung eines Schweißers basiert auf wesentliche Einflussgrößen. Für jede wesentliche Einflussgröße ist ein Geltungsbereich definiert. Alle Prüfstücke müssen so geschweißt werden, dass die wesentlichen Einflussgrößen unabhängig voneinander angewendet werden, ausgenommen 5.7 und 5.8. Wenn der Schweißer außerhalb des Geltungsbereichs zu schweißen hat, wird eine neue Prüfung erforderlich. Die wesentlichen Einflussgrößen sind:

- a) Schweißprozesse,
- b) Produktform (Blech und Rohr),
- c) Nahtart (Stumpf- und Kehlnaht),
- d) Werkstoffgruppen,
- e) Schweißzusätze,
- f) Abmessungen (Werkstoffdicke und Rohraußendurchmesser),
- g) Schweißpositionen,
- h) Schweißnahteinheiten (mit Schweißbadsicherung, einseitiges Schweißen, beidseitiges Schweißen, einlagig, mehrlagig).

5.2 Schweißprozesse

Die Schweißprozesse sind in ISO 857-1 definiert und in 4.2 aufgelistet.

Üblicherweise qualifiziert jede Prüfung nur einen Schweißprozess. Ein Wechsel des Schweißprozesses verlangt eine neue Prüfung. Es ist jedoch erlaubt, einen Schweißer für zwei oder mehrere Schweißprozesse zu qualifizieren. Dies kann durch das Schweißen eines einzigen Prüfstücks (Verbindung mit Kombinationsprozess) oder durch das Schweißen von zwei oder mehreren Prüfstücken erfolgen. Die Geltungsbereiche für jeden benutzten Schweißprozess und für die Verbindung mit Kombinationsprozess von Stumpfnähten sind in Tabelle 1 wiedergegeben.

Beim Schweißprozess 141 verlangt der Wechsel der Stromart von Gleichstrom zu Wechselstrom und umgekehrt eine neue Prüfung.