

**Anforderung und Anerkennung von
Schweißverfahren für metallische Werkstoffe**Teil 7: Anerkennung von Normschweißverfahren
für das Lichtbogenschweißen
Deutsche Fassung EN 288-7 : 1995**DIN**
EN 288-7

ICS 25.160.10

Deskriptoren: Anforderung, Anerkennung, Schweißverfahren, Lichtbogenschweißen, metallischer Werkstoff

Specification and approval of welding procedures for metallic materials —
Part 7: Approval by a standard welding procedure for arc welding;
German version EN 288-7 : 1995Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les
matériaux métalliques — Partie 7: Qualification par référence à un
mode opératoire de soudage standard pour le soudage à l'arc;
Version allemande EN 288-7 : 1995**Die Europäische Norm EN 288-7:1995 hat den Status einer
Deutschen Norm.****Nationales Vorwort**

Die vorliegende Norm ist Teil einer Serie über Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren. Diese Normen schaffen einheitliche Grundlagen, um die ausführenden Betriebe beurteilen und die Güte der ausgeführten Schweißarbeiten nach gleichen Merkmalen bewerten zu können.

Mit diesen Nachweisen schafft der Hersteller gegenüber dem Besteller vertrauensbildende Maßnahmen. Die Nachweise dienen auch als Grundlage für die gegenseitige Anerkennung nachgewiesener Leistungen durch zuständige Stellen. Da die Benennung "Schweißverfahren" eine unterschiedliche Bedeutung hat, wurde es notwendig, dem englischen und französischen Sprachgebrauch entsprechend, eine Unterscheidung vorzunehmen in:

- Schweißprozeß (welding process), der auf das eigentliche Schweißen beschränkt ist;
- Schweißverfahren (welding procedure), mit dem alle das Schweißergebnis beeinflussenden Tätigkeiten erfaßt werden, wie Vorbereitung/Vorbehandlung, Durchführung und Nachbehandlung/Nacharbeiten.

Die vorliegende Norm gliedert sich zur Zeit in 13 Teile. Gemäß Vorwort in EN 288-7 in die Teile 1 bis 8 sowie

Teil 9: Schweißverfahrensprüfung für den erd- und seeverlegten Rohrfernleitungsbau;

Teil 10: Schweißanweisung für das Elektronenstrahlschweißen;

Teil 11: Schweißanweisung für das Laserstrahlschweißen;

Teil 12: Schweißverfahrensprüfung für das Lichtbogenschweißen von Stahlguß;

Teil 13: Schweißverfahrensprüfung für das Lichtbogenschweißen von Aluminiumguß sowie Verbindungen zwischen Aluminiumguß und Aluminiumknetlegierungen.

Mit diesem Angebot an Schweißanweisungen und Schweißverfahrensprüfungen sollen für die Vielzahl der Anwendungsfälle und die praktischen Gegebenheiten Abstufungen von Anforderungen und angemessene Auswahlmöglichkeiten geschaffen werden.

Fortsetzung 4 Seiten EN

Normenausschuß Schweißtechnik (NAS) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

ICS 25.160.10

Deskriptoren: Schweißen, Lichtbogenschmelzschweißen, Metall, Arbeitsweise, Befähigung

Deutsche Fassung

**Anforderung und Anerkennung von
Schweißverfahren für metallische Werkstoffe**

Teil 7: Anerkennung von Normschweißverfahren
für das Lichtbogenschweißen

Specification and approval of welding
procedures for metallic materials — Part 7:
Approval by a standard welding procedure
for arc welding

Descriptif et qualification d'un mode opé-
ratoire de soudage pour les matériaux
métalliques — Partie 7: Qualification par
référence à un mode opératoire de sou-
dage standard pour le soudage à l'arc

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1995-04-07 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	5.4 Dicke des Grundwerkstoffs	3
0 Einleitung	2	5.5 Kehlnahtdicke	3
1 Anwendungsbereich	2	5.6 Rohrdurchmesser	3
2 Normative Verweisungen	2	5.7 Rohrabzweigungen	3
3 Definitionen	3	6 Anwendung eines Normschweißverfahrens	3
4 Vorläufige Schweißanweisung (pWPS)	3	6.1 Allgemeines	3
5 Anerkennung des Normschweißverfahrens	3	6.2 Bezogen auf den Anwender des Normschweißverfahrens	4
5.1 Allgemeines	3	6.3 Bezogen auf die schweißtechnische Ausrüstung ...	4
5.2 Grundwerkstoff	3	6.4 Bezogen auf das Personal	4
5.3 Schweißzusätze	3	6.5 Bezogen auf Umgebungsbedingungen	4
		7 Gültigkeit	4
		8 Vorbereitung und Dokumentation	4

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 "Schweißen" erarbeitet, dessen Sekretariat vom DS betreut wird.

Diese Norm besteht aus folgenden Teilen mit den folgenden Titeln "Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe":

- Teil 1: Allgemeine Regeln für Schmelzschweißen;
- Teil 2: Schweißanweisung für das Lichtbogenschweißen;
- Teil 3: Schweißverfahrensprüfungen für das Lichtbogenschweißen von Stählen;
- Teil 4: Schweißverfahrensprüfungen für das Lichtbogenschweißen von Aluminium und seinen Legierungen;
- Teil 5: Anerkennung durch Einsatz zugelassener Schweißzusätze für das Lichtbogenschweißen;
- Teil 6: Anerkennung aufgrund vorliegender Erfahrung;
- Teil 7: Anerkennung von Normschweißverfahren für das Lichtbogenschweißen;
- Teil 8: Anerkennung durch eine Schweißprüfung vor Fertigungsbeginn.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 1995, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 1995, zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

0 Einleitung

Nach EN 288-1 ist die Anwendung des Normschweißverfahrens eines der Verfahren zur Anerkennung von Schweißverfahren.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Bedingungen für die Anerkennung eines Normschweißverfahrens fest und weist auf die Bedingungen, Grenzen und Geltungsbereiche hin, soweit sie für den Einsatz von Normschweißverfahren notwendig sind.

Die Anwendung eines Normschweißverfahrens kann durch eine Anwendungsnorm oder durch die Vertragspartner während des Angebots-/Auftragsstadiums eingeschränkt werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 287-1
Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen —
Teil 1: Stähle

EN 287-2
Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen —
Teil 2: Aluminium und Aluminiumlegierungen

- EN 288-1
Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Teil 1: Allgemeine Regeln für das Schmelzschweißen
- EN 288-2
Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Teil 2: Schweißanweisung für das Lichtbogenschweißen
- EN 288-3
Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Teil 3: Schweißverfahrensprüfungen für das Lichtbogenschweißen von Stählen
- EN 288-4
Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Teil 4: Schweißverfahrensprüfungen für das Lichtbogenschweißen von Aluminium und seinen Legierungen
- EN 719
Schweißaufsicht — Aufgaben und Verantwortung
- EN 729-1
Schweißtechnische Qualitätsanforderungen — Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe — Teil 1: Richtlinien zur Auswahl und Verwendung
- EN 729-2
Schweißtechnische Qualitätsanforderungen — Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe — Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen
- EN 729-3
Schweißtechnische Qualitätsanforderungen — Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe — Teil 3: Standard-Qualitätsanforderungen
- EN 729-4
Schweißtechnische Qualitätsanforderungen — Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe — Teil 4: Elementar-Qualitätsanforderungen

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in EN 288-1 aufgeführten Definitionen.

4 Vorläufige Schweißanweisung (pWPS)

Die Anerkennung eines Schweißverfahrens auf der Grundlage eines Normschweißverfahrens beruht auf einer pWPS nach EN 288-2 oder einer gleichartigen Unterlage. In dieser pWPS ist der Geltungsbereich für alle entsprechenden Randbedingungen festzulegen.

5 Anerkennung des Normschweißverfahrens

5.1 Allgemeines

Die Anerkennung des Schweißverfahrens ist durch einen Prüfer oder eine Prüfstelle nach EN 288-1 vorzunehmen. Die Untersuchungen und Prüfungen sind in Übereinstimmung mit dem entsprechenden Teil der EN 288 für die Schweißverfahrensprüfung durchzuführen.

Nach der Anerkennung der vorläufigen Schweißanweisung wird diese als Schweißanweisung eingestuft und kann als ein Normschweißverfahren in Übereinstimmung mit den entsprechenden Anwendungsnormen oder mit dem Vertrag eingesetzt werden.

Änderungen außerhalb des Geltungsbereichs, der im entsprechenden Teil der EN 288 für die Schweißverfahrensprüfungen aufgeführt ist, erfordern eine erneute Anerkennung des Schweißverfahrens, wobei die Beschränkungen in 5.2 bis 5.7 zu beachten sind.

5.2 Grundwerkstoff

Diese Norm ist für die Werkstoffgruppen, die in Tabelle 1 festgelegt sind, anwendbar.

Tabelle 1: Anwendbare Werkstoffgruppen

Bei der Anerkennung des Schweißverfahrens eingesetzte Werkstoffe	Geltungsbereich
Stähle (EN 288-3) ³⁾ Gruppe 1 Gruppe 9 ^{1) 2)}	Gruppe 1 geschweißt mit Gruppe 1 Gruppe 9 geschweißt mit Gruppe 9
Aluminium und seine Legierungen (EN 288-4) ³⁾ Gruppe 21 Gruppe 22a und 22b	Gruppe 21 geschweißt mit Gruppe 21 Gruppe 22a geschweißt mit Gruppe 22a Gruppe 22b geschweißt mit Gruppe 22b Gruppe 22a geschweißt mit Gruppe 22b
¹⁾ Werkstoffe der Gruppe 9, ausgenommen solche, die gegen Heißrisse empfindlich sind. ²⁾ Eine Aufstellung der zulässigen Werkstoffe wird hinzugefügt, wenn die entsprechende EN verfügbar ist. ³⁾ Einschließlich gegossene, geschmiedete und gewalzte (geknetete) Werkstoffe mit einer ähnlichen chemischen Zusammensetzung.	

5.3 Schweißzusätze

Die Anerkennung ist auf gleichartig geschweißte Bauteile beschränkt.

5.4 Dicke des Grundwerkstoffs

Ein Normschweißverfahren ist nicht bei Dicken unter 3 mm oder über 40 mm anzuwenden.

5.5 Kehlnahtdicke

Ein Normschweißverfahren ist nicht für Kehlnahtdicken unter 3 mm anzuwenden.

5.6 Rohrdurchmesser

Normschweißverfahren gelten nur für Rohre mit einem Außendurchmesser größer als 25 mm.

5.7 Rohrabzweigungen

Für die Wanddicken siehe 5.4.
Für die Durchmesser siehe 5.6.

6 Anwendung eines Normschweißverfahrens

6.1 Allgemeines

Ein Normschweißverfahren, das in Übereinstimmung mit Abschnitt 8 erstellt und dokumentiert wurde, kann ohne weitere Prüfungen verwendet werden, vorausgesetzt, die folgenden Anforderungen und Einschränkungen werden beachtet.

6.2 Bezogen auf den Anwender des Normschweißverfahrens

Der Anwender ist für die entsprechende Auswahl und Anwendung des Normschweißverfahrens verantwortlich.

Die Anwendung eines Normschweißverfahrens erfordert eine Schweißaufsicht in Übereinstimmung mit EN 719. Der Anwender hat die Qualitätsanforderungen in Übereinstimmung mit dem entsprechenden Teil der EN 729 zu erfüllen.

6.3 Bezogen auf die schweißtechnische Ausrüstung

Das Normschweißverfahren ist für den Einsatz in der Fertigung mit solchen Schweißstromquellen und Schweißausrüstungen anerkannt, deren elektrische und mechanische Eigenschaften darauf abgestimmt sind, die Werte zu erreichen, die bei der Erstellung der Prüfungsschweißungen für die Anerkennung des Normschweißverfahrens verwendet und in der Schweißanweisung WPS festgelegt wurden.

Die in der Fertigung eingesetzte Ausrüstung hat die Überwachung aller wesentlichen schweißtechnischen Randbedingungen zuzulassen.

6.4 Bezogen auf das Personal

Ein Normschweißverfahren ist nur von Schweißern oder Bedienern von mechanischen Schweißeinrichtungen auszuführen, die in Übereinstimmung mit dem entsprechenden Teil von EN 287 anerkannt sind.

6.5 Bezogen auf Umgebungsbedingungen

Für das Normschweißverfahren sind die notwendigen Grenzen für die Umgebungsbedingungen (z. B. Temperatur, Klima, Druck ...) festzulegen. Es gilt nur innerhalb dieser Grenzen.

7 Gültigkeit

Ein Normschweißverfahren bleibt unbegrenzt gültig, es sei denn, daß es zum Zeitpunkt der Aufstellung zwischen den Vertragspartnern anders vereinbart wurde.

8 Vorbereitung und Dokumentation

Das Normschweißverfahren ist als Vorschrift so aufzustellen, daß die Geltungsbereiche für alle entsprechenden Randbedingungen enthalten sind. Irgendwelche Einschränkungen, z. B. Arbeitsweise der Einrichtung oder Umgebungsbedingungen, sind entsprechend festzulegen. Die Vorschrift ist entweder in Form einer WPS oder einem Bericht über die Anerkennung des Schweißverfahrens WPAR nach dem entsprechenden Teil von EN 288 zu erstellen.

Die Vorschrift ist durch den Prüfer oder durch die Prüfstelle zu unterzeichnen und zu datieren, und damit wird sie zu einem Normschweißverfahren. Aufstellung und Ergänzungen erfolgen nur über den Prüfer oder über die Prüfstelle.

Alle Berichte, die der Anerkennung zugrunde liegen, sind für die gesamte Gültigkeitsdauer des Normschweißverfahrens zu den Akten zu nehmen.

Das Normschweißverfahren ist durch den Anwender für die gesamte Nutzungsdauer aufzubewahren.