
Zahteve po kakovosti pri varjenju - Talilno varjenje kovinskih materialov - 2. del: Obširnejše zahteve po kakovosti (prevzet standard EN 729-2:1994 z metodo platnice)

Quality requirements for welding - Fusion welding of metallic materials - Part 2: Comprehensive quality requirements

Exigences de qualité en soudage - Soudage par fusion des matériaux métalliques - Partie 2: Exigences de qualité complète

Schweißtechnische Qualitätsanforderungen - Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe - Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen

Deskriptorji: varjenje, varilec, varjena konstrukcija, kovina, kakovost, zagotavljanje kakovosti, izdelava

ICS 25.160.10

Referenčna številka
SIST EN 729-2:1995 (de)

Nadaljevanje na straneh od II do IV in od 2 do 7

UVOD

Standard SIST EN 729-2 (de), Zahteve po kakovosti pri varjenju - Talično varjenje kovinskih materialov - 2. del: Obsežnejše zahteve po kakovosti, prva izdaja, 1995, ima status slovenskega standarda in je z metodo platnice prevzet evropski standard EN 729-2, Schweißtechnische Qualitätsanforderungen - Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe - Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen, 1994-09-06, v nemškem jeziku.

NACIONALNI PREGOVOR

Evropski standard EN 729-2:1994 je pripravil tehnični odbor Evropske organizacije za standardizacijo CEN/TC 121 Varjenje.

Odločitev za prevzem tega standarda po metodi platnice je dne 1995-03-14 sprejel tehnični odbor USM/TC VAR Varjenje.

Ta slovenski standard je dne 1995-12-06 odobril direktor USM.

ZVEZE S STANDARDI

S prevzemom tega evropskega standarda veljajo poleg standardov, navedenih v izvorniku, še naslednje zveze:

SIST EN 287-1	Preskušanje varilcev - Talično varjenje - 1. del: Jekla
SIST EN 287-2	Preskušanje varilcev - Talično varjenje - 2. del: Aluminij in aluminijeve zlitine
SIST EN 288-1	Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za kovinske materiale - 1. del: Splosna pravila za talično varjenje
SIST EN 288-2	Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za kovinske materiale - 2. del: Popis varilnega postopka za obločno varjenje
SIST EN 288-3	Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za kovinske materiale - 3. del: Preskušanje varilnih postopkov za obločno varjenje jekel
SIST EN 288-4	Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za kovinske materiale - 4. del: Preskušanje varilnih postopkov za obločno varjenje aluminija in njegovih zlitin
SIST EN 288-5	Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za kovinske materiale - 5. del: Priznavanje na podlagi uporabe priznanih dodajnih materialov
SIST EN 288-6	Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za kovinske materiale - 6. del: Priznavanje na podlagi predhodnih izkušenj
SIST EN 719	Nadzor pri varjenju - Naloge in odgovornosti
SIST EN 729-1	Zahteve po kakovosti pri varjenju - Talično varjenje kovinskih materialov - 1. del: Smernice za izbiro in uporabo

SIST EN 729-3	Zahteve po kakovosti pri varjenju - Talilno varjenje kovinskih materialov - 3. del: Standardne zahteve po kakovosti
SIST EN 729-4	Zahteve po kakovosti pri varjenju - Talilno varjenje kovinskih materialov - 4. del: Osnovne zahteve po kakovosti
SIST ISO 9001	Sistemi kakovosti - Model zagotavljanja kakovosti v načrtovanju/razvoju, proizvodnji, vgradnji in servisiranju
SIST ISO 9002	Sistemi kakovosti - Model zagotavljanja kakovosti v proizvodnji in vgradnji
JUS C.T3.071	Zagotavljanje kakovosti varilskih del - Splošna načela
JUS C.T3.072	Zagotavljanje kakovosti varilskih del - Spričevalo o sposobnosti
JUS C.T3.073	Zagotavljanje kakovosti varilskih del - Obrazec spričevala o sposobnosti

OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDARDA

- Prevzem standarda EN 729-2:1994

OPOMBI

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "evropski standard", v SIST EN 729-2:1995 to pomeni "slovenski standard".
- Uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bdfae197-bc59-4760-a0bd-a350ffd3ddcb/sist-en-729-2-1995>

VSEBINA	Stran
Predgovor	2
1 Področje uporabe	3
2 Zveze s standardi.....	3
3 Definicije	3
4 Pregled pogodb in konstrukcije	3
5 Oddajanje del podpogodbenikom.....	4
6 Varilno osebje.....	4
7 Osebje za preverjanje kakovosti, preverjanje in preskusi	4
8 Oprema.....	4
9 Varilnotehnične dejavnosti	5
10 Dodajni materiali za varjenje	5
11 Skladiščenje osnovnih materialov.....	6
12 Poznejša toplotna obdelava	6
13 Preverjanje kakovosti in preverjanje varivosti	6
14 Ugotavljanje in odpravljanje pomanjkljivosti.....	6
15 Kalibriranje.....	7
16 Označevanje in sledljivost.....	7
17 Poročilo o kakovosti	7

[SIST EN 729-2:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bdfae197-bc59-4760-a0bd-a350ffd3ddcb/sist-en-729-2-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bdfae197-bc59-4760-a0bd-a350ffd3ddcb/sist-en-729-2-1995>

ICS 25.160.10

Deskriptoren: Schweißen, Schmelzschweißen, Schweißkonstruktion, Metall, Qualität, Qualitätssicherung, Herstellung

Deutsche Fassung

Schweißtechnische Qualitätsanforderungen
Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe
Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen

Quality requirements for welding — Exigences de qualité en soudage — Sou-
dage par fusion de matériaux métalliques —
Fusion welding of metallic materials —
Part 2: Comprehensive quality requirements — Partie 2: Exigences de qualité complète

iTeh STANDARD PREVIEW

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1994-09-06 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. <http://www.cen.org>

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	10	Schweißzusätze	5
1 Anwendungsbereich	2	11	Lagerung der Grundwerkstoffe	6
2 Normative Verweisungen	3	12	Wärmenachbehandlung	6
3 Definitionen	3	13	Qualitätsprüfungen und Prüfungen bezogen auf das Schweißen	6
4 Vertrags- und Konstruktionsüberprüfungen	3	14	Mangelnde Übereinstimmung und verbessernde Tätigkeiten	6
5 Untervergabe	4	15	Kalibrierung	7
6 Schweißpersonal	4	16	Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit	7
7 Personal für Qualitätsprüfungen, Prüfungen und Untersuchung	4	17	Qualitätsberichte	7
8 Einrichtungen	4			
9 Schweißtechnische Tätigkeiten	5			

Vorwort

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

Das CEN/TC 121 hat gemäß Resolution 173/1993 beschlossen, den Schluß-Entwurf zur formellen Abstimmung vorzulegen. Das Ergebnis war positiv.

EN 729 setzt sich aus vier Teilen wie folgt zusammen:

- 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.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, welches dem CEN von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, und unterstützt wesentliche Anforderungen der EG-Richtlinie(n).

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

1 Anwendungsbereich

Diese Norm ist so erstellt, daß

- sie von der Art der herzustellenden Schweißkonstruktion unabhängig ist;
- sie die schweißtechnischen Qualitätsanforderungen sowohl für die Werkstätten als auch für die Baustellen festlegt;
- sie Anleitungen gibt, um die Fähigkeit eines Herstellers zu beschreiben, geschweißte Konstruktionen entsprechend den vorgegebenen Anforderungen zu fertigen;
- sie als Grundlage zur Bewertung der schweißtechnischen Fähigkeiten eines Herstellers dienen kann.

Diese Norm eignet sich zum Nachweis der Fähigkeiten eines Herstellers, geschweißte Konstruktionen zu fertigen und die entsprechenden Qualitätsanforderungen zu erfüllen, soweit sie einen oder mehrere der nachfolgenden Punkte betreffen:

- einen Vertrag zwischen den beteiligten Parteien;
- eine Anwendungsnorm;
- eine behördliche Anforderung.

Die in dieser Norm enthaltenen Anforderungen können entweder insgesamt oder, falls sie für die betreffende Konstruktion bedeutungslos sind, auch nur teilweise übernommen werden. Sie stellen einen flexiblen Rahmen für das Schweißen in folgenden Fällen dar:

— Fall 1

Festlegen von spezifischen Anforderungen an das Schmelzschweißen in Verträgen, in denen vom Hersteller ein Qualitätssicherungssystem gefordert wird, das mit EN 29001 oder EN 29002 übereinstimmt.

— Fall 2

Festlegen von spezifischen Anforderungen an das Schmelzschweißen in Verträgen, in denen vom Hersteller ein Qualitätssicherungssystem gefordert wird, das nicht von EN 29001 oder EN 29002 erfaßt ist.

— Fall 3

Festlegen von spezifischen Anforderungen an das Schmelzschweißen als Anleitung zum Entwickeln eines Qualitätssicherungssystems durch den Hersteller.

— Fall 4

Festlegen von spezifischen Anforderungen an das Schmelzschiessen für den Verweis in Anwendungsnormen oder in einem Vertrag zwischen den Beteiligten. EN 729-3 oder EN 729-4 können jedoch für derartige Fälle besser geeignet sein.

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 starren 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 — Schmelzschiessen — Teil 1: Stähle
- EN 287-2
Prüfung von Schweißern — Schmelzschiessen — Teil 2: Aluminium und Aluminiumlegierungen
- EN 288-1
Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Teil 1: Allgemeine Regeln für das Schmelzschiessen
- EN 288-2
Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Teil 2: Schweißverfahren für das Lichtbogenschweißen
- EN 288-3
Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Teil 3: Schweißverfahrensprüfung für das Lichtbogenschweißen von Stählen
- EN 288-4
Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Teil 4: Schweißverfahrensprüfung für das Lichtbogenschweißen von Aluminium und seinen Legierungen
- EN 288-5
Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Teil 5: Anerkennung durch Einsatz anerkannter Schweißzusätze für das Lichtbogenschweißen
- EN 288-6
Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Teil 6: Anerkennung aufgrund vorliegender Erfahrung
- EN 473
Zerstörungsfreie Prüfung — Qualifizierung und Zertifizierung von Personal
- EN 719
Schweißaufsicht — Aufgaben und Verantwortung
- EN 729-1
Schweißtechnische Qualitätsanforderungen — Schmelzschiessen metallischer Werkstoffe — Teil 1: Richtlinien zur Auswahl und Verwendung
- EN 729-3
Schweißtechnische Qualitätsanforderungen — Schmelzschiessen metallischer Werkstoffe — Teil 3: Standard-Qualitätsanforderungen
- EN 729-4
Schweißtechnische Qualitätsanforderungen — Schmelzschiessen metallischer Werkstoffe — Teil 4: Elementar-Qualitätsanforderungen

prEN 1258

Schiessen — Messung der Vorwärm-, Zwischenlagen- und Haltetemperatur beim Schweißen

prEN 1418

Schweißpersonal — Prüfung von Bedienern für vollmechanisches und automatisches Schweißen von metallischen Werkstoffen

EN 29001 : 1987

Qualitätssicherungssysteme — Modell zur Darlegung der Qualitätssicherung in Design/Entwicklung, Produktion, Montage und Kundendienst

EN 29002 : 1987

Qualitätssicherungssysteme — Modell zur Darlegung der Qualitätssicherung in Produktion und Montage

EN 29692 : 1994

Lichtbogenhandschiessen, Schutzgasschiessen und Gasschiessen — Schweißnahtvorbereitung für Stahl

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in EN 729-1 aufgeführten Definitionen.

4 Vertrags- und Konstruktionsüberprüfungen

4.1 Allgemeines

Der Hersteller hat die vertraglichen Anforderungen und die vom Kunden gestellten Konstruktionsvorgaben oder die vom Hersteller selbst festgelegten hauseigenen Konstruktionsunterlagen zu überprüfen. Es ist sicherzustellen, daß alle für die Durchführung der Fertigungsaufgaben notwendigen Informationen vor Beginn der Arbeiten verfügbar sind. Der Hersteller hat seine Fähigkeit zu bestätigen, daß er alle vertraglichen Anforderungen an die Schweißtechnik erfüllt. Eine sinnvolle Planung aller Aktivitäten zur Qualitätssicherung ist sicherzustellen.

Die Durchführung der Vertragsüberprüfung durch den Hersteller dient der Bestätigung, daß er fähig ist, den Vertrag zu erfüllen, daß er über ausreichende Mittel verfügt, die Liefertermine einzuhalten, und daß die Dokumentation übersichtlich und eindeutig ist. Der Hersteller sollte sicherstellen, daß etwaige Unterschiede zwischen dem Vertrag und früheren Angebotsunterlagen nachgewiesen und dem Kunden alle Programm-, Kosten- und Ausführungsänderungen, die sich daraus ergeben können, bekanntgegeben werden.

Die Angaben in 4.2 sind zum oder vor dem Zeitpunkt der Vertragsüberprüfung als typisch anzusehen. Die Angaben in 4.3 sind normalerweise Teile der Konstruktionsüberprüfungen. Sie sollten jedoch während der Vertragsüberprüfungen berücksichtigt werden, falls die Konstruktionsauslegung nicht vom Hersteller durchgeführt wird. Es ist sicherzustellen, daß alle einschlägigen Informationen vom Kunden zur Verfügung gestellt werden.

Wenn kein Vertrag besteht, z.B. bei Lagerfertigung, ist vom Hersteller zu fordern, daß er bei seiner Konstruktionsüberprüfung (siehe 4.3) die Anforderungen nach 4.2 beachtet.

4.2 Anwendung — Vertragsüberprüfung

Zu berücksichtigende vertragliche Anforderungen sollten enthalten:

- die vorgeschriebene Anwendungsnorm, zusammen mit etwaigen ergänzenden Anforderungen;
- die Vorschriften für Schweißverfahren, für zerstörungsfreie Prüfungen und für Wärmebehandlungen;

- c) das Konzept, das für die Anerkennung der Schweißverfahren angewendet wurde;
- d) die Anerkennung des Personals;
- e) Wärmenachbehandlung;
- f) Qualitätsprüfung und Prüfung;
- g) Auswahl, Kennzeichnung und/oder Rückverfolgbarkeit, z. B. für Werkstoffe, Schweißer und Schweißnähte (siehe Abschnitt 16);
- h) Vorkehrungen für die Qualitätsüberwachung einschließlich der Einbeziehung einer unabhängigen Prüfstelle;
- i) andere schweißtechnische Anforderungen, z. B. Losprüfung der Schweißzusätze; Ferritgehalt des Schweißgutes, Aushärten, Wasserstoffgehalt;
- j) Umgebungsbedingungen, die für das Schweißen auf der Baustelle von Bedeutung sind, z. B. sehr niedrige Umgebungstemperaturen oder Bereitstellen von notwendigen Schutzeinrichtungen gegen ungünstige Witterungsverhältnisse;
- k) Untervergabe;
- l) Handhabung bei mangelnder Übereinstimmung.

4.3 Anwendung — Konstruktionsüberprüfung

Zu berücksichtigende konstruktive Anforderungen sollten enthalten:

- a) Lage, Beurteilungsmöglichkeit und Folge aller Schweißnähte;
- b) Oberflächenbeschaffenheit und Profil der Schweißnaht;
- c) Festlegungen für den (die) Grundwerkstoff(e) und Eigenschaften der Schweißverbindungen;
- d) Schweißnahtbeilage (unlösbar);
- e) Schweißnähte, die in der Werkstatt oder andernorts auszuführen sind;
- f) Maße und Einzelheiten der Nahtvorbereitung und der fertigen Verbindung;
- g) Einsatz besonderer Arbeitsweisen, z. B. um eine vollständige Durchschweißung ohne Badsicherung beim einseitigen Schweißen zu erreichen;
- h) Qualitäts- und Abnahmeanforderungen an die Schweißnähte;
- i) sonstige besondere Anforderungen, z. B. Zulassen des Hämmerns, Wärmebehandlung.

5 Untervergabe

Wenn ein Hersteller beabsichtigt, Untervergaben durchzuführen (z. B. Schweißen, Qualitätsprüfungen, zerstörungsfreie Prüfungen, Wärmebehandlungen), hat er dem Untertierlieferanten alle in Betracht kommenden Vorschriften und Anforderungen zur Verfügung zu stellen. Der Untertierlieferant hat Berichte und Dokumentationen über seine Tätigkeiten so zu erstellen, wie sie vom Hersteller vorgeschrieben werden können.

Ein etwaiger Untertierlieferant hat im Auftrag und unter der Verantwortung des Herstellers zu arbeiten und die entsprechenden Anforderungen dieser Norm vollständig zu erfüllen.

Der Hersteller hat sicherzustellen, daß der Untertierlieferant die Qualitätsanforderungen des Vertrags erfüllen kann.

Die Informationen, die dem Untertierlieferanten vom Hersteller zur Verfügung zu stellen sind, haben alle entsprechenden Angaben der Vertragsüberprüfung (siehe 4.2) und der Konstruktionsüberprüfung (siehe 4.3) zu enthalten. Zusatzanforderungen können, falls erforderlich, festgelegt werden, wenn die Konstruktionsauslegung eines Bauteils vom Untertierlieferanten erstellt wird.

6 Schweißpersonal

6.1 Allgemeines

Der Hersteller muß über ausreichendes und befähigtes Personal für die Planung, Ausführung und Überwachung der schweißtechnischen Fertigung entsprechend der vorgeschriebenen Anforderungen verfügen.

6.2 Schweißer

Alle Schweißer und Bediener von Schweißeinrichtungen müssen durch eine geeignete Prüfung nach dem entsprechenden Teil von EN 287 oder EN 1418 anerkannt sein. Alle Prüfungsbescheinigungen sind auf dem laufenden zu halten.

6.3 Schweißaufsichtspersonal

Der Hersteller muß über geeignetes Schweißaufsichtspersonal nach EN 719 verfügen, damit das schweißtechnische Personal die notwendigen Schweiß- oder Arbeitsanweisungen erhält und die Arbeit sorgfältig ausgeführt und überwacht werden kann. Derartige Personen, die Verantwortung für die Qualitätsaufgaben haben, müssen hinreichende Vollmachten besitzen, um alle notwendigen Maßnahmen veranlassen zu können. Die Pflichten, Wechselbeziehungen und Grenzen der Verantwortungsbereiche derartiger Personen sollten einwandfrei festgelegt werden.

7 Personal für Qualitätsprüfungen, Prüfungen und Untersuchung

7.1 Allgemeines

Der Hersteller muß über ausreichendes und befähigtes Personal für die Planung und Ausführung der Überwachung, Qualitätsprüfung, Prüfung und Untersuchung der schweißtechnischen Fertigung entsprechend den vorgeschriebenen Anforderungen verfügen.

7.2 Personal für zerstörungsfreie Prüfungen

Das Personal für die zerstörungsfreien Prüfungen muß nach EN 473 anerkannt sein.

8 Einrichtungen

8.1 Fertigungs- und Prüfeinrichtungen

Die folgenden Einrichtungen müssen, soweit notwendig, verfügbar sein:

- Schweißstromquellen und andere Maschinen;
- Einrichtungen für die Nahtvorbereitung und zum Schneiden, einschließlich zum thermischen Schneiden;
- Einrichtungen zum Vorwärmen und zur Wärmenachbehandlung, einschließlich Temperaturmeßeinrichtungen;
- Spann- und Schweißvorrichtungen;
- Krane und Handhabungseinrichtungen, einsetzbar für die schweißtechnische Fertigung;
- persönliche Arbeitsschutz- und sonstige Sicherheitseinrichtungen in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Schweißen;
- Öfen, Stabelektrodenkocher usw. für die Handhabung der Schweißzusätze;
- Säuberungseinrichtungen;
- Einrichtungen für die zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfungen.

8.2 Beschreibung der Einrichtungen

Der Hersteller hat eine Aufstellung über die wesentlichen Einrichtungen, die für die schweißtechnische Fertigung eingesetzt werden, bereitzuhalten. Diese Aufstellung hat Angaben der für die Fertigung wichtigen Einrichtungen zu enthalten, die für die Ermittlung der Kapazität und Eignung der Werkstatt wesentlich sind. Sie beinhaltet z. B.:

- Kapazität der größten Krane;
- Größe von Bauteilen, die in der Werkstatt handhabbar sind;
- Eignung der mechanischen und automatischen Schweißeinrichtungen;
- Maße und höchste Temperatur von Öfen für die Wärmenachbehandlung;
- Kapazität der Einrichtungen zum Walzen, Biegen und Schneiden.

Bei anderen Einrichtungen ist nur die ungefähre Anzahl für jeden Haupttyp anzugeben (z. B. Gesamtanzahl der Stromquellen für die verschiedenen Schweißprozesse).

8.3 Eignung der Einrichtungen

Die Einrichtungen haben der vorgesehenen Anwendung zu entsprechen. Normalerweise wird keine Anerkennung der Einrichtungen zum Schweißen und Wärmen gefordert, es sei denn, daß sie vertraglich vorgeschrieben ist.

8.4 Neue Einrichtungen

Nach dem Anschluß von neuen (oder überholten) Einrichtungen sind geeignete Prüfungen der Einrichtungen durchzuführen. Durch die Prüfungen ist die einwandfreie Gebrauchsfähigkeit der Einrichtungen zu bestätigen. Wenn möglich, sind die Prüfungen in Übereinstimmung mit den einschlägigen Normen durchzuführen. Die Berichte über derartige Prüfungen sind aufzubewahren.

8.5 Instandhaltung

Der Hersteller muß nachweisbare Pläne für die Instandhaltung der Einrichtungen besitzen. Mit derartigen Plänen für die Instandhaltungskontrollen wird sichergestellt, daß diejenigen Einrichtungsteile überwacht werden, deren Einfluß in den entsprechenden Schweißanweisungen aufgeführt ist. Die Pläne können auf die Einrichtungsteile (Einflußgrößen) beschränkt werden, die für die Sicherung der Qualität der geschweißten Konstruktion wesentlich sind.

Beispiele für diese Einrichtungsteile sind:

- Zustand der Führungsbahnen für thermische Schneideinrichtungen, für mechanische Schweißvorrichtungen usw.;
- Zustand der Ampere- und Voltmeter, Durchflußmeßgeräte usw., die für den Einsatz der Schweißmaschinen benötigt werden;
- Zustand der Kabel, Schläuche, Verbindungselemente usw.;
- Zustand der Überwachungseinrichtungen von mechanischen und/oder automatischen Schweißeinrichtungen;
- Zustand der Thermoelemente und anderer Temperaturmeßgeräte;
- Zustand der Drahtvorschubgeräte und Schlauchpakete.

Schadhafte Einrichtungen sind nicht einzusetzen.

9 Schweißtechnische Tätigkeiten

9.1 Fertigungsplan

Der Hersteller hat eine geeignete Fertigungsplanung, die auf die Einrichtungen nach 8.1 abgestimmt ist, durchzuführen. Diese muß zumindest enthalten:

- Anweisung für die Reihenfolge, in der die Konstruktion zu erstellen ist, z. B. als Einzelteile oder als Baugruppen, und Reihenfolge des nachfolgenden Endzusammenbaus;
- Festlegung der geforderten Einzelprozesse zur Herstellung der Konstruktion;
- Bezug auf geeignete Verfahrensvorschriften für das Schweißen und verwandte Prozesse;
- Reihenfolge, in der die Schweißnähte auszuführen sind, falls sie von Bedeutung ist;
- Anweisung und Zeitfolge, in der die einzelnen Prozesse auszuführen sind;
- Festlegung von Qualitätsprüfungen und Prüfungen, einschließlich der Einbindung einer unabhängigen Prüfstelle;
- Umgebungseinflüsse, z. B. Schutz vor Wind und Regen;
- Festlegung von Einzelheiten für Lose, Gruppen oder Teile, soweit zweckdienlich.

9.2 Schweißanweisungen (WPS)

Der Hersteller hat in Übereinstimmung mit dem entsprechenden Teil von EN 288 Schweißanweisungen vorzubereiten und sicherzustellen, daß diese in der Fertigung richtig angewendet werden.

9.3 Anerkennung der Schweißverfahren

Die Schweißverfahren sind vor Fertigungsbeginn in Übereinstimmung mit dem entsprechenden Teil von EN 288 anzuerkennen. Die Art der Anerkennung muß mit den betreffenden Anwendungsnormen oder mit den Festlegungen des Vertrags übereinstimmen.

Andere Verfahren, z. B. Verfahren für die Wärmebehandlung, sollten nur anerkannt werden, wenn sie in den einschlägigen Anwendungsnormen und/oder im Vertrag festgelegt sind.

9.4 Arbeitsanweisungen

Der Hersteller kann die Schweißanweisungen unmittelbar in der Werkstatt zur Unterweisung der Schweißer verwenden. Andererseits kann er geeignete Arbeitsanweisungen benutzen. Solche geeigneten Arbeitsanweisungen sind aufgrund von anerkannten Schweißanweisungen zu erstellen und erfordern keine gesonderten Anerkennungen (siehe EN 288-1).

9.5 Dokumentation

Der Hersteller hat Verfahren für die Überwachung der einschlägigen Qualitätsdokumente, z. B. Schweißanweisungen, Berichte über die Schweißverfahrensprüfungen, Schweißerprüfungsbescheinigungen, zu erstellen und zu pflegen.

10 Schweißzusätze

10.1 Allgemeines

Verantwortung und Verfahren, die der Überwachung der Schweißzusätze dienen, sind durch den Hersteller vorzuschreiben.