

DIN EN ISO 15609-6



ICS 25.160.10

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe –**Schweißanweisung –****Teil 6: Laserstrahl-Lichtbogen-Hybridschweißen (ISO 15609-6:2013);
Deutsche Fassung EN ISO 15609-6:2013**

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials –

Welding procedure specification –

Part 6: Laser-arc hybrid welding (ISO 15609-6:2013);

German version EN ISO 15609-6:2013

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques –

Descriptif d'un mode opératoire de soudage –

Partie 6: Soudage hybride laser-arc (ISO 15609-6:2013);

Version allemande EN ISO 15609-6:2013

Gesamtumfang 14 Seiten

Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 15609-6:2013) wurde vom ISO/TC 44/SC 10 „Unification of requirements in the field of metal welding“ in Zusammenarbeit mit dem CEN/TC 121 „Schweißen“, deren Sekretariate vom DIN (Deutschland) gehalten werden, erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der DIN/DVS-Gemeinschaftsausschuss NA 092-00-21 AA „Laserstrahlschweißen und verwandte Verfahren (DVS AG V 9.2)“.

Die Normen-Reihe DIN EN ISO 15609, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißanweisung*, besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Lichtbogenschweißen
- Teil 2: Gasschweißen
- Teil 3: Elektronenstrahlschweißen
- Teil 4: Laserstrahlschweißen
- Teil 5: Widerstandsschweißen
- Teil 6: Laserstrahl-Lichtbogen-Hybridschweißen

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 4063	siehe DIN EN ISO 4063
ISO 6947	siehe DIN EN ISO 6947
ISO 11145	siehe DIN EN ISO 11145
ISO 15607:2003	siehe DIN EN ISO 15607:2004-03
ISO/TR 25901	siehe DIN-Fachbericht ISO/TR 25901

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 4063, *Schweißen und verwandte Prozesse — Liste der Prozesse und Ordnungsnummern*

DIN EN ISO 6947, *Schweißen und verwandte Prozesse — Schweißpositionen*

DIN EN ISO 11145, *Optik und Photonik — Laser und Lasieranlagen — Begriffe und Formelzeichen*

DIN EN ISO 15607:2004-03, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Allgemeine Regeln*

DIN-Fachbericht ISO/TR 25901, *Schweißen und verwandte Verfahren — Terminologie*

Deutsche Fassung

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für
metallische Werkstoffe - Schweißanweisung - Teil 6:
Laserstrahl-Lichtbogen-Hybridschweißen (ISO 15609-6:2013)

Specification and qualification of welding procedures for
metallic materials - Welding procedure specification - Part
6: Laser-arc hybrid welding (ISO 15609-6:2013)

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage
pour les matériaux métalliques - Descriptif d'un mode
opératoire de soudage - Partie 6: Soudage hybride laser-
arc (ISO 15609-6:2013)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 5. Februar 2013 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Definitionen	4
4 Technischer Inhalt der Schweißanweisung (WPS)	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Bezogen auf den Hersteller	6
4.3 Bezogen auf die Grundwerkstoffe	6
4.3.1 Werkstoff	6
4.3.2 Werkstoffabmessungen	6
4.4 Schweißprozess	7
4.5 Gestaltung der Verbindung	7
4.6 Schweißposition	7
4.7 Schweißnahtvorbereitung	7
4.8 Arbeitstechnik beim Schweißen	7
4.9 Einspannen, Vorrichtungen, Werkzeugausstattung	7
4.10 Schweißbadsicherung	7
4.11 Schweißzusatz	8
4.12 Verwendete Einrichtungen	8
4.12.1 Laserstrahlschweißanlage	8
4.12.2 Strahlführungs- und Strahlfokussiersystem	8
4.12.3 Lichtbogenschweißanlage	8
4.12.4 Handhabungssystem	8
4.13 Schweißparameter	9
4.13.1 Strahlprozessparameter	9
4.13.2 Lichtbogenprozessparameter	9
4.13.3 Mechanische Parameter	9
4.13.4 Geometrische Parameter	10
4.14 Temperaturführung	10
4.14.1 Allgemeines	10
4.14.2 Vorwärmtemperatur	10
4.14.3 Zwischenlagentemperatur	10
4.14.4 Wärmenachbehandlung (PWHT, en: Post Weld Heat Treatment)	10
4.15 Bearbeitungen zwischen den Schweißzyklen und nach dem Schweißen	10
Anhang A (informativ) Beispiel einer Schweißanweisung für das Laser-Lichtbogen-Hybridschweißen	11

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 15609-6:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 15609-6:2013 wurde vom CEN als EN ISO 15609-6:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.