



DIN EN ISO 15614-1



ICS 25.160.10

Ersatz für
DIN EN ISO 15614-1:2017-12

**Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe –
Schweißverfahrensprüfung –
Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen (ISO 15614-1:2017 + Amd 1:2019);
Deutsche Fassung EN ISO 15614-1:2017 + A1:2019**

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials –
Welding procedure test –
Part 1: Arc and gas welding of steels and arc welding of nickel and nickel alloys (ISO 15614-1:2017 + Amd 1:2019);
German version EN ISO 15614-1:2017 + A1:2019

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques –
Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage –
Partie 1: Soudage à l'arc et aux gaz des aciers et soudage à l'arc du nickel et des alliages de nickel (ISO 15614-1:2017 + Amd 1:2019);
Version allemande et anglaise EN ISO 15614-1:2017 + A1:2019

Gesamtumfang 56 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 15614-1:2017 + A1:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“, Unterkomitee SC 10 „Quality management in the field of welding“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“, Unterkomitee SC 4 „Qualitätsmanagement für das Schweißen“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der DIN/DVS-Gemeinschaftsausschuss NA 092-00-04 AA „Qualitätssicherung beim Schweißen (DVS AG Q 2)“, der federführend vom DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS) geleitet wird.

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 2018-12-16.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierungen A1 A1 angezeigt.

DIN EN ISO 15614 besteht unter dem allgemeinen Titel *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißverfahrensprüfung* aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen*
- *Teil 2: Lichtbogenschweißen von Aluminium und seinen Legierungen*
- *Teil 3: Schmelzschweißen von unlegierten und niedriglegierten Gusseisen*
- *Teil 4: Fertigungsschweißen von Aluminiumguss*
- *Teil 5: Lichtbogenschweißen von Titan, Zirkonium und ihren Legierungen*
- *Teil 6: Lichtbogen- und Gasschweißen von Kupfer und seinen Legierungen*
- *Teil 7: Auftragschweißen*
- *Teil 8: Einschweißen von Rohren in Rohrböden*
- *Teil 10: Trockenschweißen unter Überdruck*
- *Teil 11: Elektronen- und Laserstrahlschweißen*
- *Teil 12: Widerstandspunkt-, Rollennaht- und Buckelschweißen*
- *Teil 13: Pressstumpf- und Abbrennstumpfschweißen*
- *Teil 14: Laserstrahl-Lichtbogen-Hybridschweißen von Stählen, Nickel und dessen Legierungen*

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 148-1	siehe	DIN EN ISO 148-1
ISO 3452-1	siehe	DIN EN ISO 3452-1
ISO 4063	siehe	DIN EN ISO 4063
ISO 4136	siehe	DIN EN ISO 4136
ISO 5173	siehe	DIN EN ISO 5173
ISO 5817	siehe	DIN EN ISO 5817
ISO 6520-1	siehe	DIN EN ISO 6520-1
ISO 6947	siehe	DIN EN ISO 6947
ISO 9015-1	siehe	DIN EN ISO 9015-1
ISO 9016	siehe	DIN EN ISO 9016
ISO 9606-1	siehe	DIN EN ISO 9606-1
ISO 9606-4	siehe	DIN EN ISO 9606-4
ISO 9692-1	siehe	DIN EN ISO 9692-1
ISO 9692-2	siehe	DIN EN ISO 9692-2
ISO 14175	siehe	DIN EN ISO 14175
ISO 14732	siehe	DIN EN ISO 14732
ISO 15607	siehe	DIN EN ISO 15607
ISO 15609-1	siehe	DIN EN ISO 15609-1
ISO 15609-2	siehe	DIN EN ISO 15609-2
ISO 15613	siehe	DIN EN ISO 15613
ISO 17635	siehe	DIN EN ISO 17635
ISO 17636-1	siehe	DIN EN ISO 17636-1
ISO 17636-2	siehe	DIN EN ISO 17636-2
ISO 17637	siehe	DIN EN ISO 17637
ISO 17638	siehe	DIN EN ISO 17638
ISO 17639	siehe	DIN EN ISO 17639
ISO 17640	siehe	DIN EN ISO 17640
ISO/TR 15608	siehe	DIN CEN ISO/TR 15608

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 15614-1:2017-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Unterabschnitt 8.5.2.3 wurde gestrichen und durch neuen Text ersetzt;
- b) Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 288-3: 1992-04, 1997-10
DIN EN ISO 15614-1: 2004-11, 2008-09, 2012-06, 2017-12

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN CEN ISO/TR 15608, *Schweißen — Richtlinien für eine Gruppeneinteilung von metallischen Werkstoffen*

DIN EN ISO 148-1, *Metallische Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy — Teil 1: Prüfverfahren*

DIN EN ISO 3452-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Eindringprüfung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen*

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

DIN EN ISO 4136, *Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen — Querzugversuch*

DIN EN ISO 5173, *Zerstörende Prüfungen von Schweißnähten an metallischen Werkstoffen — Biegeprüfungen*

DIN EN ISO 5817, *Schweißen — Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten*

DIN EN ISO 6520-1, *Schweißen und verwandte Prozesse — Einteilung von geometrischen Unregelmäßigkeiten an metallischen Werkstoffen — Teil 1: Schmelzschweißen*

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

DIN EN ISO 9015-1, *Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen — Härteprüfung — Teil 1: Härteprüfung für Lichtbogenschweißverbindungen*

DIN EN ISO 9016, *Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen — Kerbschlagbiegeversuch — Probenlage, Kerbrichtung und Beurteilung*

DIN EN ISO 9606-1, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 1: Stähle*

DIN EN ISO 9606-4, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 4: Nickel und Nickellegierungen*

DIN EN ISO 9692-1, *Schweißen und verwandte Prozesse — Arten der Schweißnahtvorbereitung — Teil 1: Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen, Gasschweißen, WIG-Schweißen und Strahlschweißen von Stählen*

DIN EN ISO 9692-2, *Schweißen und verwandte Verfahren — Schweißnahtvorbereitung — Teil 2: Unterpulverschweißen von Stahl*

DIN EN ISO 14175, *Schweißzusätze — Gase und Mischgase für das Lichtbogenschweißen und verwandte Prozesse*

DIN EN ISO 14732, *Schweißpersonal — Prüfung von Bedienern und Einrichtern zum mechanischen und automatischen Schweißen von metallischen Werkstoffen*

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

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

DIN EN ISO 15609-2, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißanweisung — Teil 2: Gasschweißen*

DIN EN ISO 15613, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Qualifizierung aufgrund einer vorgezogenen Arbeitsprüfung*

DIN EN ISO 17635, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Allgemeine Regeln für metallische Werkstoffe*

DIN EN ISO 17636-1, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Durchstrahlungsprüfung — Teil 1: Röntgen- und Gammastrahlungstechniken mit Filmen*

DIN EN ISO 17636-2, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Durchstrahlungsprüfung — Teil 2: Röntgen- und Gammastrahlungstechniken mit digitalen Detektoren*

DIN EN ISO 17637, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Sichtprüfung von Schmelzschweißverbindungen*

DIN EN ISO 17638, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Magnetpulverprüfung*

DIN EN ISO 17639, *Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen — Makroskopische und mikroskopische Untersuchungen von Schweißnähten*

DIN EN ISO 17640, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung — Techniken, Prüfklassen und Bewertung*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für
metallische Werkstoffe —
Schweißverfahrensprüfung —
Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und
Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen
(ISO 15614-1:2017 + Amd 1:2019)

Specification and qualification of welding procedures
for metallic materials —
Welding procedure test —
Part 1: Arc and gas welding of steels and arc welding of
nickel and nickel alloys
(ISO 15614-1:2017 + Amd 1:2019)

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de
soudage pour les matériaux métalliques —
Épreuve de qualification d'un mode opératoire de
soudage —
Partie 1: Soudage à l'arc et aux gaz des aciers et soudage
à l'arc du nickel et des alliages de nickel
(ISO 15614-1:2017 + Amd 1:2019)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. April 2017 angenommen.

Die Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 15614-1:2017. Sie wurde von CEN am 16. Dezember 2018 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Europäisches Vorwort zur Änderung 1	5
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU Richtlinie 2014/68/EU (PED).....	6
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU Richtlinie 2014/29/EU (SPVD)	7
Vorwort	8
Vorwort zur Änderung 1	9
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	13
4 Vorläufige Schweißanweisung (pWPS, en: preliminary Welding Procedure Specification)	13
5 Schweißverfahrensprüfung.....	14
6 Prüfstück.....	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Form und Maße der Prüfstücke	14
6.2.1 Allgemeines	14
6.2.2 Stumpfstoß am Blech mit voller Durchschweißung	14
6.2.3 Stumpfstoß am Rohr mit voller Durchschweißung	14
6.2.4 T-Stoß.....	15
6.2.5 Rohrabzweigung	15
6.3 Schweißen der Prüfstücke	15
7 Untersuchung und Prüfung.....	17
7.1 Art und Umfang der Prüfung	17
7.2 Lage und Entnahme von Proben	20
7.3 Zerstörungsfreie Prüfung.....	23
7.4 Zerstörende Prüfung	23
7.4.1 Querszugprüfung	23
7.4.2 Biegeprüfung.....	23
7.4.3 Makroschliff-Untersuchung.....	24
7.4.4 Kerbschlagbiegeprüfung.....	24
7.4.5 Härteprüfung.....	24
7.5 Zulässigkeitsgrenzen.....	25
7.6 Ersatzprüfung	27
8 Geltungsbereich	27
8.1 Allgemeines	27
8.2 Bezogen auf den Hersteller.....	27
8.3 Bezogen auf den Grundwerkstoff	28
8.3.1 Gruppeneinteilung der Grundwerkstoffe.....	28
8.3.2 Werkstoffdicke	31

8.3.3	Durchmesser von Rohren und Rohrabzweigungen	33
8.3.4	Winkel der Rohrabzweigung.....	33
8.4	Gültig für alle Schweißverfahren.....	33
8.4.1	Schweißprozesse	33
8.4.2	Schweißpositionen	34
8.4.3	Stoßart/Nahtart	35
8.4.4	Zusatzwerkstoff, Hersteller/Firmenname, Bezeichnung	36
8.4.5	Durchmesser des Zusatzwerkstoffs.....	37
8.4.6	Stromart.....	37
8.4.7	Wärmeeinbringung (Lichtbogenenergie)	37
8.4.8	Vorwärmtemperatur.....	38
8.4.9	Zwischenlagentemperatur	38
8.4.10	Wasserstoffarmglühen	38
8.4.11	Wärmebehandlung	38
8.5	Besonderheiten bei Schweißprozessen	39
8.5.1	Unterpulverschweißen (Prozess 12)	39
8.5.2	Metall-Schutzgasschweißen (Prozess 13)	40
8.5.3	Wolfram-Schutzgasschweißen (Prozess 14)	41
8.5.4	Plasmaschweißen (Prozess 15)	41
8.5.5	Gasschweißen mit Sauerstoff-Acetylen-Flamme (Prozess 311)	41
8.5.6	Gas zum Unternahtschutz.....	41
9	Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR)	42
Anhang A (normativ) Zusatzwerkstoff, Bezeichnung		43
Anhang B (informativ) Vordruck für Bescheinigung über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR).....		46
Literaturhinweise.....		49

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 15614-1:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können, ohne dass diese vorstehend identifiziert wurden. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 15614-1:2004.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA, ZB, die Bestandteile dieses Dokuments sind.

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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 15614-1:2017 wurde von CEN als EN ISO 15614-1:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.



Europäisches Vorwort zur Änderung 1

Dieses Dokument (EN ISO 15614-1:2017/A1:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN ISO 15614-1:2017 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2020 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandates erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA und ZB, die Bestandteile dieses Dokuments sind.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 15614-1:2017/Amd.1:2019 wurde von CEN als EN ISO 15614-1:2017/A1:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

