

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 15614-13:2023

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 13:

Specification and qualification of welding
procedures for metallic materials -
Welding procedure test - Part 13: Upset
(resistance butt) and flash welding (ISO

Descriptif et qualification d'un mode
opérateur de soudage pour les
matériaux métalliques - Épreuve de
qualification d'un mode opératoire de

11/2023



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 15614-13:2023 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 15614-13:2023 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

Deutsche Fassung

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 13: Pressstumpf- und Abbrennstumpfschweißen (ISO 15614- 13:2023)

Specification and qualification of welding procedures
for metallic materials - Welding procedure test - Part
13: Upset (resistance butt) and flash welding (ISO
15614-13:2023)

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de
soudage pour les matériaux métalliques - Épreuve de
qualification d'un mode opératoire de soudage - Partie
13: Soudage en bout par résistance pure et soudage par
étincelage (ISO 15614-13:2023)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. Juli 2023 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
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Vorläufige Schweißanweisung	9
5 Schweißverfahrensprüfung	9
6 Prüfstücke und Proben	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Form und Maße der Proben	9
6.2.1 Allgemeines	9
6.2.2 Probe für die Zugprüfung	11
6.2.3 Probe für die Biegeprüfung	11
6.2.4 Probe für die Tiefziehprüfung	12
6.2.5 Probe für die Härteprüfung	12
6.2.6 Probe für die Biegeprüfung an dünnen Blechen	12
6.3 Schweißen von Bauteilen, Prüfstücken oder Proben	12
7 Prüfung und Untersuchung	12
7.1 Umfang der Prüfungen	12
7.2 Zerstörungsfreie Prüfungen (ZfP)	12
7.2.1 Allgemeines	12
7.2.2 Sichtprüfung	12
7.2.3 Eindringprüfung	12
7.2.4 Magnetpulverprüfung	13
7.2.5 Wirbelstromprüfung	13
7.2.6 Ultraschallprüfung	13
7.3 Zerstörende Prüfungen	13
7.3.1 Zugprüfung	13
7.3.2 Dreipunkt-Biegeprüfung	13
7.3.3 Tiefziehprüfung	13
7.3.4 Biegeprüfung	13
7.4 Makroschliff	13
7.5 Härteverteilung	13
7.6 Prüfungswiederholung	14
8 Geltungsbereich	14
8.1 Allgemeines	14
8.2 Bezogen auf den Hersteller	14
8.3 Bezogen auf den Grundwerkstoff	14
8.4 Schweißverfahren	14
8.4.1 Schweißprozess	14
8.4.2 Schweißeinrichtung	14
8.4.3 Wärmebehandlung vor oder nach dem Schweißen	14
9 Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR)	15
Anhang A (informativ) Beispiel für einen Vordruck für einen Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR)	16
Literaturhinweise	21

Tabellen

Tabelle 1 — Beispiele für die Prüfung und Untersuchung der Proben	10
Tabelle A.1 — Parameter für die Einstellung der Schweißmaschine	17
Tabelle A.2 — Einstellung der Schweißparameter für das Abbrennstumpfschweißen ^{a b}	18
Tabelle A.3 — Einstellung der Schweißparameter für das Pressstumpfschweißen ^{a b c}	18
Tabelle A.4 — Zerstörungsfreie Prüfung	19
Tabelle A.5 — Metallographische Untersuchung	19
Tabelle A.6 — Zerstörende Prüfung	19

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 15614-13:2023) 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 Mai 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2024 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 ersetzt EN ISO 15614-13:2021.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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 15614-13:2023 wurde von CEN als EN ISO 15614-13:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumententypen beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO keine Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Unterkomitee SC 6, *Resistance welding and allied mechanical joining*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 121, *Schweißen und verwandte Verfahren*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 15614-13:2021), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- „petal test“ (Biegeprüfung) zu „bend test“ (Biegeprüfung) und „bend test“ wurde zu „three-point bend test“ (Dreipunkt-Biegeprüfung) geändert;
- Anpassung an den Anwendungsbereich von ISO 15614-1;
- Abschnitt 2, Abschnitt 3, Abschnitt 7 und Abschnitt 8 wurden aktualisiert;
- Überarbeitung der Nummerierung der Abschnitte;
- Anhang A und Anhang B zu einem neuen Anhang A zusammengefasst;

- Tabelle 1 geändert;
- der Text von Abschnitt 9 wurde an ISO 15614-1 angepasst.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 15614 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden. Offizielle Auslegungen der Dokumente des TC 44, sofern vorhanden, sind verfügbar unter <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.