



SLOVENSKI STANDARD
oSIST prEN ISO 17637:2015
01-junij-2015

Neporušitvene preiskave zvarnih spojev - Vizualni pregled zvarnih spojev pri talilnem varjenju (ISO/DIS 17637:2015)

Non-destructive testing of welds - Visual testing of fusion-welded joints (ISO/DIS 17637:2015)

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Sichtprüfung von Schmelzschweißverbindungen (ISO/DIS 17637:2015)

Contrôle non destructif des assemblages soudés - Contrôle visuel des assemblages soudés par fusion (ISO/DIS 17637:2015)

Ta slovenski standard je istoveten z: prEN ISO 17637 rev

ICS:

25.160.40 Varjeni spoji in vari Welded joints

oSIST prEN ISO 17637:2015 **de**

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

ENTWURF
prEN ISO 17637

März 2015

ICS 25.160.40

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 17637:2011

Deutsche Fassung

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen -
Sichtprüfung von Schmelzschweißverbindungen (ISO/DIS
17637:2015)

Non-destructive testing of welds - Visual testing of fusion-
welded joints (ISO/DIS 17637:2015)

Contrôle non destructif des assemblages soudés - Contrôle
visuel des assemblages soudés par fusion (ISO/DIS
17637:2015)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Prüfbedingungen und -geräte	4
3 Personalqualifikation	4
4 Sichtprüfung.....	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Sichtprüfung der Schweißnahtvorbereitung	5
4.3 Sichtprüfung während des Schweißens	5
4.4 Sichtprüfung der fertiggestellten Schweißnaht.....	6
4.4.1 Allgemeines.....	6
4.4.2 Säubern und Nachbearbeiten.....	6
4.4.3 Profil und Maße	6
4.4.4 Schweißnahtwurzel und -oberflächen	6
4.4.5 Wärmenachbehandlung	7
4.5 Sichtprüfung ausgebesserter Schweißnähte	7
4.5.1 Allgemeines	7
4.5.2 Teilweise ausgefugte Schweißnaht	7
4.5.3 Vollständig ausgefugte Schweißnaht.....	7
5 Prüfbericht.....	7
Anhang A (informativ) Beispiele von Prüfgeräten	9
Literaturhinweise	14

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 17637:2015) 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 vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 17637:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 17637:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN ISO 17637:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0567e3dd-65d7-4aea-b2a6-19823ad11ee3/sist-en-iso-17637-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0567e3dd-65d7-4aea-b2a6-19823ad11ee3/sist-en-iso-17637-2017>

prEN ISO 17637:2015 (D)

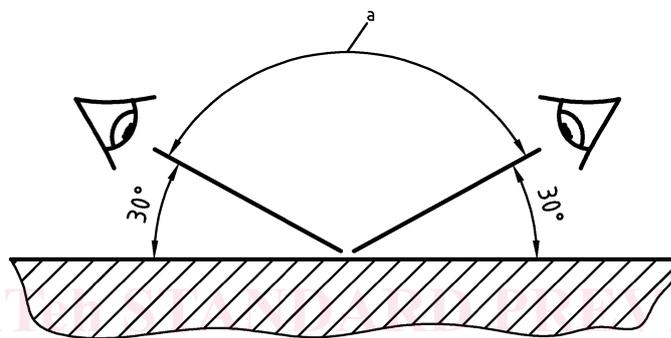
1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm bezieht sich auf die Sichtprüfung von Schmelzschweißnähten an metallischen Werkstoffen. Sie darf auch zur Sichtprüfung der Verbindung vor dem Schweißen angewendet werden.

2 Prüfbedingungen und -geräte

Die Beleuchtungsstärke auf der Oberfläche muss mindestens 350 lx betragen. Jedoch werden 500 lx empfohlen.

Für eine direkte Sichtprüfung muss ausreichende Zugänglichkeit gegeben sein, sodass sich das Auge innerhalb eines Abstandes von 600 mm zur zu prüfenden Oberfläche befindet und diese unter einem Winkel von nicht weniger als 30° betrachtet (siehe Bild 1).



a Prüfbereich

Bild 1 — Zugänglichkeit für die Prüfung

Bei indirekten Sichtprüfungen müssen Spiegel, Boroskope, optische Glasfaserkabel oder Kameras eingesetzt werden, wenn die Zugänglichkeit für die Prüfung nach Bild 1 nicht möglich ist oder wenn dieses in einer Anwendungsnorm festgelegt ist.

Um einen guten Kontrast und eine plastische Erkennbarkeit der Unregelmäßigkeiten gegenüber dem Hintergrund zu erzielen, kann eine zusätzliche Lichtquelle eingesetzt werden.

Ist das Ergebnis der Sichtprüfung nicht eindeutig, sollte die Sichtprüfung durch andere zerstörungsfreie Prüfverfahren für die Oberflächenuntersuchung ergänzt werden.

Beispiele für bei der Sichtprüfung eingesetzte Prüfgeräte sind in Anhang A aufgeführt.

3 Personalqualifikation

Die Sichtprüfung von Schweißnähten und die Bewertung der Ergebnisse für die Endabnahme müssen von qualifiziertem und geeignetem Personal durchgeführt werden. Es wird empfohlen, dass das Personal, das die indirekte Sichtprüfung durchführt, nach ISO 9712 qualifiziert ist.

4 Sichtprüfung

4.1 Allgemeines

Diese Internationale Norm legt nicht den Umfang der Sichtprüfung fest. Jedoch sollte dieser Umfang von vornherein festgelegt werden, z. B. durch Verweisung auf eine Anwendungs- oder Produktnorm.

Dem Prüfer müssen die notwendigen Prüfungsunterlagen und Fertigungsdokumentationen zugänglich gemacht werden.

Alle Sichtprüfungen vor, während oder nach der Fertigstellung der Schweißnaht sollten zu einem Fertigungszeitpunkt durchgeführt werden, bei dem die direkte Zugänglichkeit noch möglich ist. Das kann auch die Sichtprüfung von Oberflächenbehandlungsmaßnahmen einschließen.

4.2 Sichtprüfung der Schweißnahtvorbereitung

Wenn die Sichtprüfung vor dem Schweißen gefordert wird, muss die Verbindung geprüft werden, um festzustellen, ob:

- a) die Form und die Maße der Nahtvorbereitung mit den Anforderungen der Schweißanweisung (WPS) übereinstimmen;
- b) die Fugenflanken und die angrenzenden Oberflächen sauber sind und die erforderliche Oberflächenbearbeitung nach der Anwendungs- oder Produktnorm durchgeführt wurde;
- c) die durch Schweißen zu verbindenden Teile entsprechend den Zeichnungen oder Anweisungen in richtiger Anordnung zueinander geheftet wurden.

4.3 Sichtprüfung während des Schweißens

Wenn gefordert, muss die Schweißnaht während des Schweißprozesses geprüft werden, um festzustellen ob:

- a) jede Raupe oder Lage des Schweißgutes gesäubert wurde, bevor sie durch eine weitere Raupe abgedeckt wird, besondere Beachtung ist den Verbindungen des Schweißgutes mit der Fugenflanke zu widmen;
- b) keine sichtbaren Unregelmäßigkeiten, z. B. Risse oder Hohlräume, vorhanden sind; falls derartige Unregelmäßigkeiten erkannt werden, muss darüber berichtet werden, damit Abhilfemaßnahmen eingeleitet werden können, bevor weiteres Schweißgut abgesetzt wird;
- c) der Übergang zwischen den Raupen sowie zwischen der Schweißnaht und dem Grundwerkstoff so ausgeführt ist, dass eine wirksame Aufschmelzung erreicht werden kann, bevor die nächste Raupe geschweißt wird;
- d) die Tiefe und die Form des Ausfugens mit der WPS übereinstimmen, oder ob sie mit der ursprünglichen Fugenform vergleichbar sind, um die festgelegten Bedingungen bei einer vollständigen Entfernung des Schweißgutes sicherzustellen;
- e) nach notwendigen Reparaturen/Abhilfemaßnahmen die Schweißnaht mit den ursprünglichen Anforderungen der WPS übereinstimmen.

prEN ISO 17637:2015 (D)

4.4 Sichtprüfung der fertiggestellten Schweißnaht

4.4.1 Allgemeines

Die fertiggestellte Schweißnaht muss geprüft werden, um festzustellen, ob die Anforderungen der Anwendungs- oder Produktnorm oder der anderen vereinbarten Bewertungsmerkmale (Abnahmekriterien), z. B. ISO 5817 oder ISO 10042, erfüllt werden. Fertiggestellte Schweißnähte müssen mindestens nach den in 4.4.2 bis 4.4.5 angegebenen Anforderungen überprüft werden.

4.4.2 Säubern und Nachbearbeiten

Die Schweißnaht muss geprüft werden, um festzustellen, ob:

- die gesamte Schlacke manuell oder mechanisch entfernt wurde, um zu vermeiden, dass Unregelmäßigkeiten verborgen bleiben;
- keine Werkzeugeinkerbungen und Schlagmarkierungen vorhanden sind;
- bei geforderten Schweißnahtbearbeitungen durch Schleifen sowohl Überhitzungen der Verbindung als auch Riefen und Unebenheiten vermieden wurden;
- für eben zu bearbeitende Kehl- und Stumpfnähte die Verbindungen zum Grundwerkstoff ohne Unterschreitungen sanft ineinander übergehen.

Falls Unregelmäßigkeiten (durch Bearbeitung oder auf andere Weise verursacht) erkannt werden, muss darüber berichtet werden, sodass Abhilfemaßnahmen eingeleitet werden können.

4.4.3 Profil und Maße

Die Schweißnaht muss geprüft werden, um festzustellen, ob:

- das Profil der Schweißnahtoberfläche und die Größe der Nahtüberhöhungen die Anforderungen der Abnahmenorm erfüllt (siehe 4.4.1);
- die Oberfläche der Schweißnaht regelmäßig geformt ist: der Einbrand und die Zeichnung der Schuppung und die Pendelung zeigen ein gleichmäßiges Erscheinungsbild; der Abstand zwischen der letzten Lage und dem Grundwerkstoff oder die Lage der Raupen gemessen wurde, sofern es durch die WPS gefordert wird;
- die Nahtbreite über die gesamte Nahtlänge gleichmäßig ist und damit die Anforderungen, die in der Schweißzeichnung oder in der Abnahmenorm (siehe 4.4.1) wiedergegeben sind, erfüllt werden; bei Stumpfnähten muss die Schweißnahtvorbereitung überprüft werden, um sicherzustellen, dass die vorbereitete Fuge vollständig gefüllt ist und die Anforderungen der Schweißzeichnung oder der Abnahmenorm (siehe 4.4.1) erfüllt.

4.4.4 Schweißnahtwurzel und -oberflächen

Die für die Sichtprüfung zugänglichen Teile der Schweißnaht, d. h., die Wurzeloseite bei einer einseitigen Stumpfnah und die Schweißnahtoberflächen, müssen hinsichtlich der Abweichungen von der Abnahmenorm (siehe 4.4.1) geprüft werden.

Die Schweißnaht muss geprüft werden, um festzustellen, ob:

- sich bei einseitigen Stumpfnähten Einbrand, Wurzelrückfall und etwaiger Durchbrand oder Lunker über die gesamte Nahtlänge innerhalb der vorgegebenen Grenzen der Abnahmenorm befinden;
- etwaige Einbrandkerben innerhalb der Anforderungen der Abnahmenorm liegen;

- c) mit optischen Hilfsmitteln, falls notwendig, nachgewiesene etwaige Unregelmäßigkeiten in der Nahtoberfläche oder in der Wärmeeinflusszone, wie Risse oder Porosität, den Bewertungsmerkmalen entsprechen;
- d) etwaige Ansatzteile, die vorübergehend an das Bauteil angeschweißt wurden, um die Fertigung oder die Zusammenstellung zu erleichtern, die jedoch für die Funktion oder die Prüffähigkeit des Bauteils nachteilig sind, so entfernt wurden, dass das Teil nicht beschädigt worden ist; der Bereich, in dem das Ansatzteil befestigt wurde, ist zu überprüfen, um die Rissfreiheit sicherzustellen;
- e) die Lichtbogenzündstellen sich innerhalb der Grenzen der Abnahmenorm befinden.

4.4.5 Wärmenachbehandlung

Die abschließende Prüfung muss nach der Wärmenachbehandlung durchgeführt werden.

4.5 Sichtprüfung ausgebesserter Schweißnähte

4.5.1 Allgemeines

Wenn Schweißnähte die Bedingungen für die Bewertungsmerkmale nicht oder nur teilweise erfüllen und eine Ausbesserung notwendig ist, müssen die Schweißverbindungen vor dem erneuten Schweißen nach 4.5.2 und 4.5.3 überprüft werden.

Jede ausgebesserte Schweißnaht muss erneut nach den gleichen Anforderungen wie die ursprüngliche Schweißnaht geprüft werden.

4.5.2 Teilweise ausgefugte Schweißnaht

Die Ausfugung muss genügend tief und lang sein, um alle Unregelmäßigkeiten zu entfernen. Die Ausfugung muss vom Grund der Ausfugung bis zur Oberfläche des Schweißgutes sowohl an den Enden als auch an den Flanken eine gleichmäßige Abschrägung aufweisen. Die Breite und das Profil der Ausfugung müssen so hergestellt sein, dass genügend Raum für die Nachschweißung zur Verfügung steht.

4.5.3 Vollständig ausgefugte Schweißnaht

Wenn eine fehlerhafte Schweißnaht vollständig ausgefugt wurde, mit oder ohne Notwendigkeit einen Abschnitt neu einzubauen, müssen die Form und die Maße der Schweißnahtvorbereitung die festgelegten Anforderungen für die ursprüngliche Schweißnaht erfüllen.

5 Prüfbericht

Werden Prüfberichte gefordert, dann sollten mindestens die folgenden Informationen im Bericht enthalten sein:

- a) Name des Herstellers des Schweißteiles;
- b) Name der Prüfstelle, falls abweichend von a);
- c) Kennzeichnung des geprüften Teiles;
- d) Werkstoff;
- e) Nahtart;
- f) Werkstoffdicke;

prEN ISO 17637:2015 (D)

- g) Schweißprozess;
- h) Bewertungsmerkmale;
- i) Unregelmäßigkeiten, die die Grenzwerte der Bewertungsmerkmale überschreiten, einschließlich ihrer Lage;
- j) Umfang der Prüfung mit Bezugnahme auf geeignete Zeichnungen;
- k) verwendete Prüfgeräte;
- l) Prüfergebnis mit Bezugnahme auf die Bewertungsmerkmale;
- m) Name des Prüfers und Prüfdatum.

Schweißnähte, die geprüft und als zulässig anerkannt wurden, sollten in geeigneter Weise markiert oder gekennzeichnet werden.

Wenn ein aktenkundiger Bericht über die Sichtprüfung einer Schweißnaht gefordert wird, sollten Fotografien oder genaue Skizzen oder beides angefertigt werden, wobei jegliche Unregelmäßigkeiten eindeutig zu kennzeichnen sind.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN ISO 17637:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0567e3dd-65d7-4aea-b2a6-19823ad11ee3/sist-en-iso-17637-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0567e3dd-65d7-4aea-b2a6-19823ad11ee3/sist-en-iso-17637-2017>