

DIN EN ISO 17632

ICS 25.160.20

Einsprüche bis 2013-12-11
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 17632:2008-08**Entwurf**

**Schweißzusätze –
Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne
Schutzgas von unlegierten Stählen und Feinkornstählen –
Einteilung (ISO/DIS 17632:2013);
Deutsche Fassung prEN ISO 17632:2013**

Welding consumables –

Tubular cored electrodes for gas shielded and non-gas shielded metal arc welding of
non-alloy and fine grain steels –

Classification (ISO/DIS 17632:2013);

German version prEN ISO 17632:2013

Produits consommables pour le soudage –

Fils-électrodes fourrés pour soudage à l'arc avec ou sans gaz de protection des aciers
non alliés et des aciers à grains fins –

Classification (ISO/DIS 17632:2013);

Version allemande prEN ISO 17632:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-10-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nas@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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

Gesamtumfang 33 Seiten

Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 17632:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ (Sekretariat AFNOR, Frankreich) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 092-00-03 AA „Schweißzusätze (DVS AG W 5)“ im Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS) im DIN.

Es ist zu beachten, dass bei Anwendung der Norm festzulegen ist, nach welcher Merkmalbeschreibung (A oder B) gefertigt bzw. geliefert wird.

Das Ausgabedatum des Europäischen Norm-Entwurfs stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses DIN EN ISO-Entwurfs noch nicht fest; die prEN ISO wird jedoch vom CCMC unter der angegebenen prEN-ISO-Nummer demnächst zur CEN-Umfrage verteilt. Um der deutschen Öffentlichkeit eine möglichst lange Einspruchsfrist einzuräumen, wurde dieser Norm-Entwurf bereits vorab veröffentlicht.

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

ISO 554	siehe	DIN EN ISO 544
ISO 3690	siehe	DIN EN ISO 3690
ISO 6847	siehe	DIN EN ISO 6847
ISO 6947:2011	siehe	DIN EN ISO 6947:2011-08
ISO 13916	siehe	DIN EN ISO 13916
ISO 14175	siehe	DIN EN ISO 14175
ISO 14344	siehe	DIN EN ISO 14344
ISO 15972-1:2000/Amd 1:2011	siehe	DIN EN ISO 15972-1:2012-01
ISO 15972-2:2000	siehe	DIN EN ISO 15972-2:2008-08
ISO 15972-3	siehe	DIN EN ISO 15972-3
ISO 80000-1:2009	siehe	DIN EN ISO 80000-1:2013

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 17632:2008-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Tabelle 4A und 4B technisch und redaktionell überarbeitet;
- b) Abschnitt 4.6 „Kennzeichen für das Schutzgas“ überarbeitet;
- c) den Hinweis im Abschnitt 5 „Mechanische Prüfungen“ aufgenommen, dass falls die Zugprobe wasserstoffarmgeglüht wird, dies nach ISO 15972-1 erfolgen sollte;
- d) Abschnitt 7 „Verfahren zum Runden“ eingeführt;
- e) leicht geänderte Bezeichnung in Abschnitt 11 „Beispiele für die Bezeichnung“ durch die neuen Festlegungen zur Kennzeichnung für das Schutzgas in Abschnitt 4.6;
- f) Aktualisierung der Normativen Verweisungen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 544, *Schweißzusätze — Technische Lieferbedingungen für Schweißzusätze und Pulver — Art des Produktes, Maße, Grenzabmaße und Kennzeichnung*

DIN EN ISO 3690, *Schweißen und verwandte Prozesse — Bestimmung des Wasserstoffgehaltes im Lichtbogenschweißgut*

DIN EN ISO 6847, *Schweißzusätze — Auftragung von Schweißgut zur Bestimmung der chemischen Zusammensetzung*

DIN EN ISO 6947:2011-08, *Schweißen und verwandte Prozesse — Schweißpositionen (ISO 6947:2011); Deutsche Fassung EN ISO 6947:2011*

DIN EN ISO 13916, *Schweißen — Anleitung zur Messung der Vorwärm-, Zwischenlagen- und Halte-temperatur*

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

DIN EN ISO 14344, *Schweißzusätze — Beschaffung von Schweißzusätzen*

DIN EN ISO 15792-1:2012-01, *Schweißzusätze — Prüfverfahren — Teil 1: Prüfverfahren für Prüfstücke zur Entnahme von Schweißgutproben an Stahl, Nickel und Nickellegierungen (ISO 15792-1:2000 + Amd 1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 15712-1:2008 + A1:2011*

DIN EN ISO 15792-2:2008-08, *Schweißzusätze — Prüfverfahren — Teil 2: Vorbereitung eines Prüfstücks zur Prüfung von Einlagen- und Lage/Gegenlage-Schweißungen an Stahl (ISO 15792-2:2000); Deutsche Fassung EN ISO 15792-2:2008*

DIN EN ISO 15792-3, *Schweißzusätze — Prüfverfahren — Teil 3: Prüfung zur Einteilung der Schweißzusätze nach ihrer Eignung für Schweißpositionen und Wurzeleinbrand an Kehlnähten*

DIN EN ISO 80000-1:2013-08, *Größen und Einheiten — Teil 1: Allgemeines (ISO 80000-1:2009 + Cor 1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 80000-1:2013*

— Leerseite —

Schweißzusätze — Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Schutzgas von unlegierten Stählen und Feinkornstählen — Einteilung (ISO/DIS 17632:2013)

Produits consommables pour le soudage — Fils-électrodes fourrés pour soudage à l'arc avec ou sans gaz de protection des aciers non alliés et des aciers à grains fins — Classification (ISO/DIS 17632:2013)

Welding consumables — Tubular cored electrodes for gas shielded and non-gas shielded metal arc welding of non-alloy and fine grain steels — Classification (ISO/DIS 17632:2013)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Einteilung.....	6
4 Kennzeichnung und Anforderungen	8
4.1 Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess	8
4.2 Kennziffer für die Festigkeitseigenschaften des reinen Schweißgutes oder der Schweißverbindung.....	8
4.2.1 Mehrlagenschweißen	8
4.2.2 Einlagenschweißen.....	9
4.3 Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes oder der Schweißverbindung.....	10
4.4 Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes.....	10
4.5 Kennzeichen für den Typ der Füllung oder für die Anwendungseigenschaften der Elektrode	13
4.6 Kennzeichen für das Schutzgas.....	13
4.7 Kennziffer für die Schweißposition.....	15
4.8 Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt im aufgetragenen Schweißgut.....	15
4.9 Kennzeichen für den Zustand der Wärmenachbehandlung des reinen Schweißgutes	16
5 Mechanische Prüfungen	16
5.1 Mehrlagenschweißung	16
5.1.1 Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen.....	16
5.1.2 Verfahrens-Anforderungen für das Schweißen von Mehrlagen-Prüfstücken	17
5.1.3 Bedingungen für die Wärmenachbehandlung (PWHT).....	18
5.2 Einlagenschweißung	18
6 Chemische Analyse	18
7 Verfahren zum Runden	18
8 Kehlnahtprüfung	18
9 Wiederholungsprüfungen	19
10 Technische Lieferbedingungen.....	19
11 Beispiele für die Bezeichnung.....	20
Anhang A (informativ) Systeme zur Einteilung	22
Anhang B (informativ) Beschreibung der Typen der Füllung im System der Einteilung nach Streckgrenze und durchschnittlicher Kerbschlagarbeit von 47 J	24
Anhang C (informativ) Beschreibung der Anwendungseigenschaften der einzelnen Typen im System der Einteilung nach Zugfestigkeit und durchschnittlicher Kerbschlagarbeit von 27 J	26
Anhang D (informativ) Anmerkungen zum Wasserstoffgehalt	29

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 17632:2013) 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.

Dieses Dokument wird EN ISO 17632:2008 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 17632:2013 wurde vom CEN als prEN ISO 17632:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Diese Internationale Norm liefert ein System zur Einteilung von Fülldrahtelektroden nach den Festigkeits-eigenschaften, der Kerbschlagarbeit, der chemischen Zusammensetzung des reinen Schweißgutes, dem Typ der Füllung, dem Schutzgas und der Schweißposition. Das Verhältnis von Streckgrenze zu Zugfestigkeit des Schweißgutes ist im Allgemeinen höher als das für den Grundwerkstoff. Anwender sollten daher beachten, dass ein Schweißgut, das die Streckgrenze des Grundwerkstoffes erreicht, nicht unbedingt auch dessen Zugfestigkeit erreicht. Wenn bei der Anwendung eine übereinstimmende Zugfestigkeit zwischen Schweißgut und Grundwerkstoff gefordert wird, muss bei der Auswahl des Schweißzusatzes die Spalte 3 in Tabelle 1A oder Tabelle 1B berücksichtigt werden.

Es sollte beachtet werden, dass die für die Einteilung der Fülldrahtelektroden benutzten mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes von denen abweichen können, die an Fertigungsschweißungen erreicht werden. Das ist bedingt durch Unterschiede bei der Durchführung des Schweißens, wie z. B. Durchmesser, Pendelbreite, Schweißposition und Werkstoffzusammensetzung.

Die Einteilung nach System A beruht überwiegend auf EN 758:1997, *Schweißzusätze — Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Schutzgas von unlegierten Stählen und Feinkornbaustählen — Einteilung*. Die Einteilung nach System B beruht überwiegend auf Normen, die rund um den Pazifikraum angewendet werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Anforderungen zur Einteilung von Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Schutzgas von unlegierten Stählen und Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze bis 500 MPa oder einer Mindestzugfestigkeit bis 570 MPa im Schweißzustand oder nach einer Wärmenachbehandlung fest. Eine Fülldrahtelektrode kann mit unterschiedlichen Schutzgasen geprüft und eingeteilt werden.

Diese Internationale Norm enthält eine gemeinsame Spezifikation zur Einteilung entweder nach der Streckgrenze und der durchschnittlichen Kerbschlagarbeit von 47 J des reinen Schweißgutes oder nach der Zugfestigkeit und der durchschnittlichen Kerbschlagarbeit von 27 J des reinen Schweißgutes.

- 1) Abschnitte und Tabellen, gekennzeichnet durch ein nachgestelltes „A“, können nur für Fülldrahtelektroden angewendet werden, die nach der Streckgrenze und der durchschnittlichen Kerbschlagarbeit von 47 J des reinen Schweißgutes nach dieser Internationalen Norm eingeteilt werden.
- 2) Abschnitte und Tabellen, gekennzeichnet durch ein nachgestelltes „B“, können nur für Fülldrahtelektroden angewendet werden, die nach der Zugfestigkeit und der durchschnittlichen Kerbschlagarbeit von 27 J des reinen Schweißgutes nach dieser Internationalen Norm eingeteilt werden.
- 3) Abschnitte und Tabellen, die kein nachgestelltes „A“ oder „B“ enthalten, sind für alle nach dieser Internationalen Norm eingeteilten Fülldrahtelektroden anwendbar.

Es ist bekannt, dass die Schweißeigenschaften von Fülldrahtelektroden durch Impulsstrom verändert werden können. In dieser Norm wird aber der Impulsstrom nicht zur Bestimmung der Elektrodeneinteilung benutzt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 544, *Welding consumables — Technical delivery conditions for filler materials and fluxes — Type of product, dimensions, tolerances and markings*

ISO 3690, *Welding and allied processes — Determination of hydrogen content in arc weld metal*

ISO 6847, *Welding consumables — Deposition of a weld metal pad for chemical analysis*

ISO 6947:2011, *Welding and allied processes — Welding positions*

ISO 13916, *Welding — Guidance on the measurement of preheating temperature, interpass temperature and preheat maintenance temperature*

ISO 14175:2008, *Welding consumables — Gases and gas mixtures for fusion welding and allied processes*

ISO 14344, *Welding consumables — Procurement of filler materials and fluxes*

ISO 15792-1:2000/ Amd 1:2011, *Welding Consumables — Test methods — Part 1: Test methods for all-weld metal test specimens in steel, nickel and nickel alloys*

ISO 15792-2:2000, *Welding Consumables — Test methods — Part 2: Preparation of single-run and two-run technique test specimens in steel*

ISO 15792-3, *Welding Consumables — Test methods — Part 3: Classification testing of positional capacity and root penetration of welding consumables in a fillet weld*

ISO 80000-1:2009, *Quantities and units — Part 1: General*

3 Einteilung

Die Bezeichnungen der Einteilung beruhen auf zwei Möglichkeiten zum Beschreiben der Festigkeitseigenschaften und der Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes, das mit einer gegebenen Elektrode hergestellt wurde. Die beiden Möglichkeiten zur Bezeichnung schließen weitere Zusätze für andere Anforderungen zur Einteilung ein; das gilt jedoch nicht für alle, wie aus den folgenden Abschnitten hervorgeht. In den meisten Fällen kann ein gegebenes handelsübliches Produkt entsprechend den Anforderungen beider Systeme eingeteilt werden. In diesem Fall können für dieses Produkt eine der beiden oder beide Bezeichnungen der Einteilung benutzt werden. Siehe Anhang A.

Die Einteilung enthält die Eigenschaften des reinen Schweißgutes, die mit einer Fülldrahtelektrode und einer geeigneten Schutzgaskombination erreicht werden, wie unten beschrieben. Mit Ausnahme der Kennziffer für die Schweißposition, die auf ISO 15792-3 beruht, liegt der Einteilung der Fülldrahtelektroden mit Schutzgas der Durchmesser von 1,2 mm zugrunde oder, falls diese Größe nicht gefertigt wird, der nächst größere gefertigte Durchmesser. Zur Einteilung der selbstschützenden Fülldrahtelektroden wird der Durchmesser 2,4 mm verwendet oder – bei Werten unter 2,4 mm – der größte gefertigte Durchmesser.

3.1A Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J

Die Einteilung besteht aus acht Merkmalen:

- 1) das erste Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen (T) für eine Fülldrahtelektrode;
- 2) das zweite Merkmal besteht aus einer Kennziffer entweder für die Festigkeitseigenschaften und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes beim Mehrlagenschweißen oder für die Festigkeitseigenschaften des bei der Einteilung verwendeten Grundwerkstoffes beim Einlagenschweißen (siehe Tabelle 1A oder Tabelle 2A);
- 3) das dritte Merkmal besteht aus dem Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes oder der Schweißverbindung (siehe Tabelle 3);
- 4) das vierte Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes (siehe Tabelle 4A);
- 5) das fünfte Merkmal besteht aus dem Kennzeichen für den Typ der Füllung (siehe Tabelle 5A);

3.1B Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J

Die Einteilung besteht aus neun Merkmalen:

- 1) das erste Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen (T) für eine Fülldrahtelektrode;
- 2) das zweite Merkmal besteht aus einer Kennziffer entweder für die Festigkeitseigenschaften und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes beim Mehrlagenschweißen oder für die Festigkeitseigenschaften des bei der Einteilung verwendeten Grundwerkstoffes beim Einlagenschweißen (siehe Tabelle 1B oder Tabelle 2B);
- 3) das dritte Merkmal besteht aus dem Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes (siehe Tabelle 3). Der Buchstabe „U“ als freigestelltes zusätzliches Kennzeichen am oder nahe am Ende der vollständigen Bezeichnung der Fülldrahtelektrode gibt an, dass das Schweißgut die freigestellte Anforderung nach der durchschnittlichen Kerbschlagarbeit von 47 J bei der angegebenen Prüftemperatur erfüllt;
- 4) das vierte Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für die Anwendungseigenschaften der Elektrode (siehe Tabelle 5B);
- 5) das fünfte Merkmal besteht aus der Kennziffer für die Schweißposition (siehe Tabelle 6B);