

DIN EN ISO 636

ICS 25.160.20

Entwurf

Einsprüche bis 2017-04-03
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 636:2016-05

**Schweißzusätze –
Stäbe, Drähte und Schweißgut zum Wolfram-Inertgasschweißen von
unlegierten Stählen und Feinkornstählen –
Einteilung (ISO/FDIS 636:2016);
Deutsche und Englische Fassung FprEN ISO 636:2016**

Welding consumables –

Rods, wires and deposits for tungsten inert gas welding of non-alloy and fine-grain steels –
Classification (ISO/FDIS 636:2016);
German and English version FprEN ISO 636:2016

Produits consommables pour le soudage –

Baguettes et fils pour dépôts par soudage TIG des aciers non alliés et des aciers à grains fins –
Classification (ISO/FDIS 636:2016);
Version allemande et anglaise FprEN ISO 636:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-02-03 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS), 10772 Berlin, 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 39 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 636:2016) wurde vom ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) erarbeitet.

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

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der FprEN ISO 636 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Die Überarbeitung der ISO-Norm erfolgt im Verfahren einer „Minor Revision“. Bei diesem Verfahren sind nur redaktionelle Änderungen möglich und das internationale Normprojekt wird direkt in der Stufe Schluss-Entwurf (ISO/FDIS) gestartet. In dieser Stufe sind keine technischen Änderungen möglich. Daher können auch nur redaktionelle Kommentare zur englischen Fassung und Verbesserungsvorschläge zur deutschen Übersetzung im Rahmen dieses Norm-Entwurfes berücksichtigt werden.

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

ISO 544	siehe DIN EN ISO 544
ISO 13916	siehe DIN EN ISO 13916
ISO 14175	siehe DIN EN ISO 14175
ISO 14344	siehe DIN EN ISO 14344
ISO 15792-1:2000	siehe DIN EN ISO 15792-1:2012-01
ISO 80000-1:2009	siehe DIN EN ISO 80000-1:2013-08

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 636:2016-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung des neuesten ISO-Stils (einschließlich obligatorischer Abschnitt 3 und anschließender Neunummerierung von Abschnitten und Unterabschnitten);
- b) in Tabelle 3B sind die Grenzwerte für Ti in der letzten Spalte korrekt gegen NCCT1, NCCT2 und N1M2T und nicht gegen N9, NCC und NCC1 wie falsch in der Ausgabe 2015 zugeordnet;
- c) die neu vereinbarte Formulierung für Abschnitt 8 wurde eingeführt;
- d) Norm den derzeit gültigen Gestaltungsregeln angepasst.

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 13916, *Schweißen — Anleitung zur Messung der Vorwärm-, Zwischenlagen- und Haltetemperatur*

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 15792-1:2008 + A1:2011*

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 — Stäbe, Drähte und Schweißgut zum Wolfram-Inertgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen — Einteilung (ISO/FDIS 636:2016)

Produits consommables pour le soudage — Baguettes et fils pour dépôts par soudage TIG des aciers non alliés et des aciers à grains fins — Classification (ISO/FDIS 636:2016)

Welding consumables — Rods, wires and deposits for tungsten inert gas welding of non-alloy and fine-grain steels — Classification (ISO/FDIS 636:2016)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele formelle Abstimmung vorgelegt
Dokumentsprache: D

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Einteilung	7
4.1 Allgemeines	7
5 Kennzeichen und Anforderungen	7
5.1 Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess	7
5.2 Kennziffer für die Festigkeit und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes	8
5.3 Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes	8
5.4 Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung der Stäbe oder Drähte	9
6 Mechanische Prüfungen	13
6.1 Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen	13
6.2 Schweißbedingungen und Raupenfolge	14
6.3 Bedingungen zur Wärmebehandlung	14
7 Chemische Analyse	15
8 Verfahren zum Runden	15
9 Wiederholungsprüfung	15
10 Technische Lieferbedingungen	15
11 Bezeichnungsbeispiele	16
Literaturhinweise	18

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 636:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and applied 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 formellen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 636:2008 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/FDIS 636:2016 wurde vom CEN als FprEN ISO 636:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees 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 Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen 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. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der WTO-Grundsätze zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Unterkomitee SC 3, *Welding consumables*.

Diese fünfte Ausgabe ersetzt die vierte Ausgabe (ISO 636:2015), welche in Form einer Minor Revision überarbeitet wurde.

Die Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe sind wie folgt:

- Aktualisierung des neuesten ISO-Stils (einschließlich obligatorischer Abschnitt 3 und anschließender Neunummerierung von Abschnitten und Unterabschnitten);
- in Tabelle 3B sind die Grenzwerte für Ti in der letzten Spalte korrekt gegen NCCT1, NCCT2 und N1M2T und nicht gegen N9, NCC und NCC1 wie falsch in der Ausgabe 2015 zugeordnet;
- die neu vereinbarte Formulierung für Abschnitt 8 wurde eingeführt.

Anfragen zur offiziellen Auslegung eines bestimmten Aspektes dieser Internationalen Norm sollten an das Sekretariat des ISO/TC 44/SC 3 über Ihr nationales Normungsinstitut gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung der Normungsinstitute ist unter www.iso.org zu finden

Einleitung

Dieses Dokument liefert eine Einteilung zur Bezeichnung von Stäben und Drähten nach ihrer chemischen Zusammensetzung und, wo erforderlich, nach der Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes. Das Verhältnis von Streckgrenze zu Zugfestigkeit des Schweißgutes ist im Allgemeinen höher als das für den Grundwerkstoff. Es ist daher zu 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, sollte bei der Auswahl des Schweißzusatzes Spalte 3 von Tabelle 1A oder Tabelle 1B, berücksichtigt werden.

Es sollte beachtet werden, dass die für die Einteilung der Stäbe und Drähte verwendeten 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 1668:1997 [1]. Die Einteilung nach System B beruht überwiegend auf Normen, die im Pazifikraum angewendet werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen zur Einteilung von Stäben und Drähten zum Wolfram-Inertgas-Schweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen mit einer Mindeststreckgrenze bis 500 MPa oder einer Mindestzugfestigkeit bis 570 MPa im Schweißzustand und nach einer Wärmenachbehandlung fest.

Dieses Dokument enthält eine gemeinsame Spezifikation zur Einteilung entweder nach der Streckgrenze und der mittleren Kerbschlagarbeit von 47 J des reinen Schweißgutes oder nach der Zugfestigkeit und der mittleren Kerbschlagarbeit von 27 J des reinen Schweißgutes.

- a) Abschnitte und Tabellen, die durch ein nachgestelltes „A“ gekennzeichnet sind, können nur für Stäbe und Drähte angewendet werden, die nach der Streckgrenze und der mittleren Kerbschlagarbeit von 47 J des reinen Schweißgutes nach diesem Dokument eingeteilt werden.
- b) Abschnitte und Tabellen, die durch ein nachgestelltes „B“ gekennzeichnet sind, können nur für Stäbe und Drähte angewendet werden, die nach der Zugfestigkeit und der mittleren Kerbschlagarbeit von 27 J des reinen Schweißgutes nach diesem Dokument eingeteilt werden.
- c) Abschnitte und Tabellen ohne nachgestelltes „A“ oder „B“ sind für alle nach diesem Dokument eingeteilten Stäbe und Drähte anwendbar.

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 marking*

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

ISO 14175, *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 *Welding consumables — Test methods — Part 1: Test methods for all-weld metal test specimens in steel, nickel and nickel alloys*

ISO 80000-1:2009, *Quantities and units — Part 1: General*. Korrigiert durch ISO 80000-1:2009/Cor 1:2011

3 Begriffe

Es werden keine Begriffe in diesem Dokument angegeben.

ISO und IEC unterhalten terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen:

- ISO Online browsing platform: unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

4 Einteilung

4.1 Allgemeines

Die Bezeichnungen der Einteilung beruhen auf zwei Möglichkeiten zum Beschreiben der Festigkeitseigenschaften und der Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes, das mit Stäben oder Drähten hergestellt wurde. Die beiden Möglichkeiten zur Bezeichnung schließen weitere Zusätze für andere Anforderungen zur Einteilung ein; das gilt 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 kann für dieses Produkt eine oder beide Bezeichnungen der Einteilung verwendet werden.

Stäbe und Drähte müssen nach ihrer chemischen Zusammensetzung entsprechend Tabelle 3A oder Tabelle 3B eingeteilt werden.

4.1A Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J

Die Einteilung besteht aus vier Merkmalen:

- 1) Das erste Merkmal enthält das Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess.
- 2) Das zweite Merkmal besteht aus der Kennziffer für die Festigkeit und die Bruchdehnung des reinen Schweißgutes (siehe Tabelle 1A).
- 3) Das dritte Merkmal enthält das Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes (siehe Tabelle 2).
- 4) Das vierte Merkmal enthält das Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung der verwendeten Stäbe oder Drähte (siehe Tabelle 3A).

4.1B Einteilung nach Legierungstyp

Die Einteilung besteht aus vier Merkmalen:

- 1) Das erste Merkmal enthält das Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess;
- 2) Das zweite Merkmal enthält die Kennziffer für die Festigkeit und die Bruchdehnung des reinen Schweißgutes entweder im Schweißzustand oder nach einer Wärmenachbehandlung (siehe Tabelle 1B);
- 3) Das dritte Merkmal enthält das Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes in demselben Zustand wie für die Zugfestigkeit vorgegeben (siehe Tabelle 2). Der Buchstabe „U“ nach dem Kennzeichen gibt an, dass das Schweißgut die freigestellte Anforderung nach der mittleren Kerbschlagarbeit von 47 J bei der angegebenen Charpy-Prüftemperatur erfüllt.
- 4) Das vierte Merkmal enthält das Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung der verwendeten Stäbe oder Drähte (siehe Tabelle 3B).

5 Kennzeichen und Anforderungen

5.1 Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

Das Kurzzeichen für das nach dem Wolfram-Inertgas-Schweißprozess hergestellte Schweißgut muss der Buchstabe „W“ am Anfang der Normbezeichnung sein.

Das Kurzzeichen für Stäbe oder Drähte zum Wolfram-Inertgasschweißen muss der Buchstabe „W“ am Anfang der Bezeichnung des Stabes oder Drahtes sein.

5.2 Kennziffer für die Festigkeit und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes

5.2A Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J

Die Kennziffer in Tabelle 1A gibt Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes im Schweißzustand an, die nach den Bedingungen des Abschnittes 5 bestimmt werden.

Tabelle 1A — Kennziffer für Festigkeit und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes

Kenn- ziffer	Mindest- streck- grenze ^a MPa	Zugfestigkeit MPa	Mindest- bruch- dehnung ^b %
35	355	440 bis 570	22
38	380	470 bis 600	20
42	420	500 bis 640	20
46	460	530 bis 680	20
50	500	560 bis 720	18
^a Es gilt die untere Streckgrenze (R_{eL}). Bei nicht eindeutig ausgeprägter Streckgrenze ist die 0,2 %-Dehngrenze ($R_{p0,2}$) anzuwenden. ^b Messlänge ist gleich dem Fünffachen Probendurchmesser.			

5.2B Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J

Die Kennziffer in Tabelle 1B gibt Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes im Schweißzustand oder nach einer Wärmenachbehandlung an, die nach den Bedingungen des Abschnittes 5 bestimmt werden.

Tabelle 1B — Kennziffer für Festigkeit und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes

Kenn- ziffer	Mindest- streck- grenze ^a MPa	Zugfestigkeit MPa	Mindest- bruch- dehnung ^b %
43X	330	430 bis 600	20
49X	390	490 bis 670	18
55X	460	550 bis 740	17
57X	490	570 bis 770	17
^a X steht für „A“ oder „P“. „A“ bedeutet Prüfen im Schweißzustand und „P“ Prüfen nach Wärmenachbehandlung. ^b Es gilt die untere Streckgrenze (R_{eL}). Bei nicht eindeutig ausgeprägter Streckgrenze ist die 0,2 %-Dehngrenze ($R_{p0,2}$) anzuwenden. ^c Messlänge ist gleich dem Fünffachen Probendurchmesser.			

5.3 Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes

5.3A Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J

Die Kennzeichen in Tabelle 2 geben die Temperatur an, bei der eine Kerbschlagarbeit von 47 J nach den Bedingungen in Abschnitt 5 erreicht wird.

Es müssen drei Proben geprüft werden. Nur ein Einzelwert kann 47 J unterschreiten und muss mindestens 32 J betragen. Der Mittelwert der drei Einzelwerte muss mindestens 47 J betragen.

5.3B Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J

Das Kennzeichen in Tabelle 2 gibt die Temperatur an, bei der eine Kerbschlagarbeit von 27 J im Schweißzustand oder nach einer Wärmenachbehandlung nach den Bedingungen in Abschnitt 5 erreicht wird.

Es müssen fünf Proben geprüft werden. Der niedrigste und höchste Wert müssen verworfen werden. Zwei der drei verbleibenden Werte müssen gleich oder größer als 27 J sein, einer der drei Werte kann 27 J unterschreiten, muss aber mindestens 20 J betragen. Der Mittelwert der drei verbleibenden Werte muss mindestens 27 J betragen.