

DIN EN ISO 636



ICS 25.160.20

Einsprüche bis 2024-04-09
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 636:2017-09

Entwurf

**Schweißzusätze –
Stäbe, Drähte und Schweißgut zum Wolfram-Inertgasschweißen von
unlegierten Stählen und Feinkornstählen –
Einteilung (ISO/DIS 636:2024);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 636:2024**

Welding consumables –
Rods, wires and deposits for tungsten inert gas welding of non-alloy and fine-grain steels –
Classification (ISO/DIS 636:2024);
German and English version prEN ISO 636:2024

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/DIS 636:2024);
Version allemande et anglaise prEN ISO 636:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-02-09 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument 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 oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 39 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 636:2024) 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 (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale 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 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente 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 15792-1:2020	siehe	DIN EN ISO 15792-1:2020-12
ISO 80000-1:2022	siehe	DIN EN ISO 80000-1:2023-08

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 636:2017-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm technisch überarbeitet;
- b) Norm redaktionell überarbeitet.

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 — 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 15792-1:2020-12, *Schweißzusätze — Prüfverfahren — Teil 1: Herstellung von Schweißgutprüfstücken und -proben an Stahl, Nickel und Nickellegierungen (ISO 15792-1:2020); Deutsche Fassung EN ISO 15792-1:2020*

DIN EN ISO 80000-1:2023-08, *Größen und Einheiten — Teil 1: Allgemeines (ISO 80000-1:2022); Deutsche Fassung EN ISO 80000-1:2022*

– Leerseite –

Februar 2024

prEN ISO 636

**Schweißzusätze – Stäbe, Drähte und Schweißgut zum Wolfram-Inertgasschweißen
von unlegierten Stählen und Feinkornstählen – Einteilung (ISO/DIS 636:2024)**

Welding consumables – Rods, wires and deposits for tungsten inert gas welding of non-alloy and fine-grain steels – Classification (ISO/DIS 636:2024)

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/DIS 636:2024)

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
4.1.1 Einteilungssysteme	7
5 Kennzeichen und Anforderungen	7
5.1 Kennzeichen für das Produkt/Verfahren	7
5.2 Kennzeichen für die Festigkeit und die Bruchdehnung des reinen Schweißgutes	8
5.3 Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit reinen Schweißgutes	8
5.3.1 A-Einteilung nach Streckgrenze und 47 J Kerbschlagarbeit	8
5.3.2 B-Einteilung nach Zugfestigkeit und 27 J Kerbschlagarbeit	8
5.4 Kennzeichen für die chemische Zusammensetzung von Stäben und Drähten	9
6 Mechanische Prüfungen	13
6.1 Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen	13
6.2 Schweißbedingungen und Durchlaufsequenz	14
6.3 PWHT-Bedingung	14
7 Chemische Analyse	15
8 Rundungsverfahren	15
9 Wiederholungsprüfung	15
10 Technische Lieferbedingungen	15
11 Bezeichnungsbeispiele	15
11.1 Beispiel 1 — Einteilung nach Streckgrenze und 47 J Kerbschlagarbeit — A	15
11.2 Beispiel 2 — Einteilung nach Zugfestigkeit und 27 J Kerbschlagarbeit — B	16
11.3 Beispiel 3 - Einteilung nach Streckgrenze und 47 J Kerbschlagarbeit — A	16
11.4 Beispiel 4 — Einteilung nach Zugfestigkeit und 27 J Kerbschlagarbeit — B	17
11.5 Beispiel 4 — Einteilung nach Zugfestigkeit und 27 J Kerbschlagarbeit — B	17
Literaturhinweise	18

Tabellen

Tabelle 1 — Teile der Einteilungssysteme A und B	7
Tabelle 2 — Kennzeichen für die Festigkeit und die Bruchdehnung des reinen Schweißgutes	8
Tabelle 3 — Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes	9
Tabelle 4 — Kennzeichen für chemische Zusammensetzung	10
Tabelle 5 — Mechanische Prüfungen	13
Tabelle 6 — Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen	13
Tabelle 7 — Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen — B-Einteilung nach Zugfestigkeit und 27 J Kerbschlagarbeit	14
Tabelle 8 — Schweißbedingungen und Durchlaufsequenz	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 636:2024) 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.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 636:2017 ersetzen.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 636:2024 wurde von CEN als prEN ISO 636:2024 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 Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, 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 3, *Welding consumables*, 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 sechste Ausgabe ersetzt die fünfte Ausgabe (ISO 636:2017), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

— sind nach der DIS-Abstimmung hinzuzufügen.

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 von Dokumenten aus dem ISO/TC 44, falls vorhanden, sind auf dieser Internetseite verfügbar: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

Einleitung

Dieses Dokument liefert eine Einteilung für die Bezeichnung von Stäben und Drähten nach ihrer chemischen Zusammensetzung und, wo erforderlich, nach der Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes. Im Allgemeinen ist das Verhältnis von Streckgrenze zu Zugfestigkeit für das Schweißgut höher als für den Grundwerkstoff. Durch eine Anpassung der Streckgrenze des Schweißgutes an die Streckgrenze des Grundwerkstoffes wird nicht unbedingt sichergestellt, dass die Zugfestigkeit des Schweißgutes der Zugfestigkeit des Grundwerkstoffes entspricht.

Werden für die Anwendung aufeinander abgestimmte Zugfestigkeiten gefordert, erfolgt die Auswahl der Schweißzusatzstoffe nach Spalte 3 und Spalte 7 von Tabelle 2.

Zu beachten ist, dass die zur Einteilung der Stäbe und Drähte benutzten mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes von denen abweichen, die an Fertigungsschweißungen erreicht werden. Das ist bedingt durch Unterschiede bei der Durchführung des Schweißens, 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 für die Einteilung von Stäben, Drähten und Schweißgut im Schweißzustand und nach einer Wärmebehandlung (PWHT, en: post-weld heat-treated) für das Wolfram-Inertgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen mit einer Mindeststreckgrenze bis zu 500 MPa oder einer Mindestzugfestigkeit bis zu 570 MPa fest.

Dieses Dokument ist eine kombinierte Spezifikation, die zur Einteilung ein System nutzt, das auf der Streckgrenze und der durchschnittlichen Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes von 47 J beruht, oder die ein System nutzt, das auf der Zugfestigkeit und der durchschnittlichen Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes von 27 J beruht.

- a) Bestandteile mit dem angehängten Buchstaben „A“ sind nur für Stäbe, Drähte und Schweißgut anwendbar, die nach dem System eingeteilt sind, das auf der Streckgrenze und der durchschnittlichen Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes von 47 J nach diesem Dokument beruht.
- b) Bestandteile mit dem angehängten Buchstaben „B“ sind nur für Stäbe, Drähte und Schweißgut anwendbar, die nach dem System eingeteilt sind, das auf der Zugfestigkeit und der durchschnittlichen Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes von 27 J nach diesem Dokument beruht.
- c) Bestandteile ohne angehängten Buchstaben „A“ oder „B“ sind für alle nach diesem Dokument eingeteilten Stäbe, Drähte und Schweißgut anwendbar.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 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 15792-1:2020, *Welding consumables — Test methods — Part 1: Preparation of all-weld metal test pieces and specimens in steel, nickel and nickel alloys*

ISO 80000-1:2022, *Quantities and units — Part 1: General*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

ISO und IEC stellen Terminologie Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

4 Einteilung

4.1 Allgemeines

Die Bezeichnungen der Einteilung beruhen auf zwei Ansätzen zur Angabe der Zugfestigkeitseigenschaften und der Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes, das mit Stäben oder Drähten hergestellt wurde. Die beiden Bezeichnungsansätze enthalten zusätzliche Kennzeichen für einige andere Einteilungsanforderungen, jedoch nicht für alle. In den meisten Fällen kann ein bestimmtes handelsübliches Produkt nach den Einteilungsanforderungen in beide Systeme eingestuft werden. Dann können für das Produkt eine der beiden oder beide Bezeichnungen zur Einteilung verwendet werden.

Stäbe oder Drähte sind nach ihrer chemischen Zusammensetzung nach Tabelle 4 einzuteilen.

Schweißgut ist entsprechend der chemischen Zusammensetzung des verwendeten Drahtes oder Stabes nach Tabelle 4 und entsprechend den mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes entsprechend System A oder System B nach Tabelle 2 und Tabelle 3 einzuteilen.

4.1.1 Einteilungssysteme

Beide Einteilungssysteme A und B sind in vier Teile gegliedert, wie in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Teile der Einteilungssysteme A und B

Teil der Einteilungsbezeichnung	Einteilungssystem	
	A Einteilung nach Streckgrenze und 47 J Kerbschlagarbeit	B Einteilung nach Zugfestigkeit und 27 J Kerbschlagarbeit
1	Kennzeichen zur Angabe des zu ermittelnden Produktes/Verfahrens	
2	Kennzeichen zur Angabe der Festigkeit und der Bruchdehnung des reinen Schweißgutes (siehe Tabelle 2)	Kennzeichen zur Angabe der Festigkeit und der Bruchdehnung des reinen Schweißgutes entweder im Schweißzustand oder nach einer Wärmebehandlung (siehe Tabelle 2)
3	Kennzeichen zur Angabe der Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes (siehe Tabelle 3)	Kennzeichen zur Angabe der Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes im selben Zustand wie für die Zugfestigkeit (siehe Tabelle 3). Der Buchstabe „U“ am Ende dieser Bezeichnung gibt an, dass das Schweißgut eine durchschnittliche 4, eine unverbindliche Anforderung von 47 J bei der angegebenen Charpy-Prüftemperatur, erfüllt
4	Kennzeichen zur Angabe der chemischen Zusammensetzung der benutzen Stäbe oder Drähte (siehe Tabelle 4, A oder B).	

5 Kennzeichen und Anforderungen

5.1 Kennzeichen für das Produkt/Verfahren

Das Kennzeichen für das Schweißgut zum Wolfram-Inertgasschweißen muss der Buchstabe „W“ am Anfang der Bezeichnung sein.

Das Kennzeichen für Stäbe oder Drähte zum Wolfram-Inertgasschweißen muss der Buchstabe „W“ am Anfang der Stab- oder Drahtbezeichnung.

5.2 Kennzeichen für die Festigkeit und die Bruchdehnung des reinen Schweißgutes

Siehe Tabelle 2.

Tabelle 2 — Kennzeichen für die Festigkeit und die Bruchdehnung des reinen Schweißgutes

A				B			
Einteilung nach Streckgrenze und 47 J Kerbschlagarbeit				Einteilung nach Zugfestigkeit und 27 J Kerbschlagarbeit			
Kenn- zeichen	Mindest- streck- grenze ^a	Zugfestig- keit	Mindest- bruch- dehnung ^b	Kenn- zeichen ^c	Mindest- streck- grenze ^a	Zugfestig- keit	Mindest- bruch- dehnung ^b
	MPa	MPa	%		MPa	MPa	%
35	355	440 bis 570	22	43X	330	430 bis 600	20
38	380	470 bis 600	20	49X	390	490 bis 670	18
42	420	500 bis 640	20	55X	460	550 bis 740	17
46	460	530 bis 680	20	57X	490	570 bis 770	17
50	500	560 bis 720	18				

^a Es gilt die untere Streckgrenze (R_{eL}). Anderenfalls wird die 0,2 %-Dehngrenze ($R_{p0,2}$) angewendet.

^b Die Messlänge ist gleich dem fünffachen Probendurchmesser.

^c X bedeutet „A“ oder „P“. Dabei steht „A“ für Prüfen im Schweißzustand und „P“ steht für Prüfen nach einer Wärmebehandlung.

5.3 Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit reines Schweißgutes

5.3.1 A-Einteilung nach Streckgrenze und 47 J Kerbschlagarbeit

Die Kennzeichen in Tabelle 3 zeigen die Temperatur an, bei der eine Kerbschlagarbeit von 47 J unter den Bedingungen nach Abschnitt 6 erreicht wird.

Es sind drei Probekörper zu prüfen. Nur ein Einzelwert kann kleiner als 47 J, aber nicht kleiner als 32 J sein. Der Durchschnitt der drei Werte muss mindestens 47 J betragen.

5.3.2 B-Einteilung nach Zugfestigkeit und 27 J Kerbschlagarbeit

Das Kennzeichen in Tabelle 3 gibt die Temperatur an, bei der eine Kerbschlagarbeit von 27 J im Schweißzustand oder nach einer Wärmebehandlung unter den Bedingungen nach Abschnitt 6 erreicht wird.

Es sind fünf Probekörper zu prüfen. Die niedrigsten und höchsten erhaltenen Werte sind zu verwerfen. Zwei der drei verbleibenden Werte müssen gleich oder größer als die vorgeschriebenen 27 J sein. Einer der drei Werte kann kleiner sein, darf aber nicht kleiner sein als 20 J. Der Durchschnitt der drei verbleibenden Werte muss mindestens 27 J betragen.

Durch das Hinzufügen des unverbindlichen Kennzeichens „U“ direkt nach dem Kennzeichen für den Wärmebehandlungszustand wird angezeigt, dass die zusätzliche Anforderung an eine Kerbschlagarbeit von 47 J bei der üblichen Prüftemperatur für die Kerbschlagarbeit von 27 J erfüllt wird. Für die Anforderung an eine Kerbschlagarbeit von 47 J müssen die Anzahl der geprüften Proben und die ermittelten Werte die Anforderung von 5.3.1 erfüllen.