

DIN EN ISO 14341



ICS 25.160.20

Einsprüche bis 2019-12-18
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 14341:2011-04

Entwurf

**Schweißzusätze –
Drahtelektroden und Schweißgut zum Metall-Schutzgasschweißen von
unlegierten Stählen und Feinkornstählen –
Einteilung (ISO/DIS 14341:2019);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 14341:2019**

Welding consumables –

Wire electrodes and weld deposits for gas shielded metal arc welding of non alloy and fine grain steels –

Classification (ISO/DIS 14341:2019);

German and English version prEN ISO 14341:2019

Produits consommables pour le soudage –

Fils-électrodes et métaux d'apport déposés en soudage à l'arc sous protection gazeuse des aciers non alliés et à grains fins –

Classification (ISO/DIS 14341:2019);

Version allemande et anglaise prEN ISO 14341:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-10-18 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, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 43 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 14341:2019) 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 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 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 544	siehe	DIN EN ISO 544
ISO 1396	siehe	DIN EN ISO 13916
ISO 14175:2008	siehe	DIN EN ISO 14175:2008-06
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 14341:2011-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 3 „Begriffe“ eingefügt;
- 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 14175:2008-06, *Schweißzusätze — Gase und Mischgase für das Lichtbogenschweißen und verwandte Prozesse (ISO 14175:2008); Deutsche Fassung EN ISO 14175:2008*

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 — Drahtelektroden und Schweißgut zum Metall-Schutzgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen — Einteilung (ISO/DIS 14341:2019)

Produits consommables pour le soudage — Fils-électrodes et métaux d'apport déposés en soudage à l'arc sous protection gazeuse des aciers non alliés et à grains fins — Classification (ISO/DIS 14341:2019)

Welding consumables — Wire electrodes and weld deposits for gas shielded metal arc welding of non alloy and fine grain steels — Classification (ISO/DIS 14341:2019)

ICS:

Deskriptoren:

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

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Einteilung	7
5 Kennzeichen und Anforderungen	7
5.1 Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess	7
5.2 Kennzeichen für Festigkeit und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes.....	8
5.3 Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes.....	8
5.4 Kurzzeichen für Schutzgase.....	9
5.5 Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung der Drahtelektroden	10
6 Mechanische Prüfungen	15
6.1 Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen.....	15
6.2 Schweißbedingungen und Raupenfolge.....	16
6.3 Zustand nach Wärmenachbehandlung.....	17
7 Chemische Analyse.....	17
8 Verfahren zum Runden	18
9 Wiederholungsprüfungen	18
10 Technische Lieferbedingungen	18
11 Beispiele für die Bezeichnung.....	18

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 14341:2019) 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 14341:2011 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 14341:2019 wurde von CEN als prEN ISO 14341:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (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 Themen 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-Dokumentenarten 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 erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

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* erarbeitet.

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 von TC 44, sofern vorhanden, sind verfügbar unter <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 14341:2010), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

— vor der Veröffentlichung zu ergänzen

Einleitung

Dieses Dokument berücksichtigt zwei leicht voneinander abweichende Möglichkeiten im Weltmarkt zur Einteilung einer gegebenen Drahtelektrode und erlaubt, eine oder beide anzuwenden, um eine besondere Marktanforderung zu erfüllen. Die Anwendung einer Einteilung zur Bezeichnung (oder beider, falls zutreffend) identifiziert ein Produkt als eingeteilt nach diesem Dokument.

Dieses Dokument liefert eine Einteilung zur Bezeichnung von Drahtelektroden 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. Anwender sollten daher beachten, dass ein Schweißgut, das die Streckgrenze des Grundwerkstoffes erreicht, nicht unbedingt auch dessen Zugfestigkeit erreicht. Wenn eine Anwendung das Erreichen der Zugfestigkeit erfordert, sollte deshalb 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 Drahtelektroden benutzten mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes von denen abweichen, die an Fertigungsschweißungen erreicht werden. Das ist bedingt durch Unterschiede bei der Durchführung des Schweißens, wie z. B. Elektroden-durchmesser, Pendelbreite, Schweißposition und Werkstoffzusammensetzung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen zur Einteilung von Drahtelektroden und Schweißgut zum Metall-Schutzgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornbaustählen mit einer Mindeststreckgrenze bis 500 MPa oder einer Mindestzugfestigkeit bis 570 MPa im Schweißzustand und nach einer Wärmehandhabung fest. Eine Drahtelektrode kann mit verschiedenen Schutzgasen geprüft und eingeteilt werden.

Dieses Dokument 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.

- a) Abschnitte und Tabellen, gekennzeichnet durch ein nachgestelltes „A“, können nur für Drahtelektroden angewendet werden, die nach der Streckgrenze und der durchschnittlichen Kerbschlagarbeit von 47 J des reinen Schweißgutes nach diesem Dokument eingeteilt werden.
- b) Abschnitte und Tabellen, gekennzeichnet durch ein nachgestelltes „B“, können nur für Drahtelektroden angewendet werden, die nach der Zugfestigkeit und der durchschnittlichen Kerbschlagarbeit von 27 J des reinen Schweißgutes nach diesem Dokument eingeteilt werden.
- c) Abschnitte und Tabellen, die kein nachgestelltes „A“ oder „B“ enthalten, sind für alle nach diesem Dokument eingeteilten Drahtelektroden 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 — 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, *Welding consumables — Test methods — Part 1: Test methods for all-weld metal test specimens in steel, nickel and nickel alloys* (geändert durch ISO 15792-1:2000/Amd 1:2011)

ISO 80000-1:2009, *Quantities and units — Part 1: General* (korrigiert durch ISO 80000-1:2009/Cor 1:2011)

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

ISO und IEC stellen terminologische 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 <http://www.electropedia.org/>

4 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 nicht für alle, wie aus den folgenden Abschnitten hervorgeht. In den meisten Fällen kann ein gegebenes handelsübliches Produkt nach beiden Systemen eingeteilt werden. In diesem Fall können für dieses Produkt eine der beiden oder beide Bezeichnungen der Einteilung benutzt werden.

Eine Drahtelektrode muss nach ihrer chemischen Zusammensetzung in Übereinstimmung mit Tabelle 3A oder Tabelle 3B eingeteilt werden. Ein Schweißgut muss mit zusätzlichen Kennzeichen nach den mechanischen Eigenschaften seines reinen Schweißgutes eingeteilt werden, wobei ein Schutzgas einer bestimmten Gruppe verwendet wurde.

4A Einteilung nach Streckgrenze und Kerbschlagarbeit von 47 J

Die Einteilung besteht aus fünf Merkmalen:

- 1) Das erste Merkmal besteht aus dem 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 besteht aus dem Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes (siehe Tabelle 2).
- 4) Das vierte Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für das verwendete Schutzgas (siehe 5.4).
- 5) Das fünfte Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung der verwendeten Drahtelektrode (siehe Tabelle 3A).

4B Einteilung nach Zugfestigkeit und Kerbschlagarbeit von 27 J

Die Einteilung besteht aus fünf Merkmalen:

- 1) Das erste Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess.
- 2) Das zweite Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für die Festigkeit und die Bruchdehnung des reinen Schweißgutes entweder im Schweißzustand oder nach Wärmenachbehandlung (siehe Tabelle 1B).
- 3) Das dritte Merkmal besteht aus dem Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes in demselben Zustand, wie für die Zugfestigkeit vorgeschrieben (siehe Tabelle 2). Der Buchstabe U nach diesem Kennzeichen 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 das verwendete Schutzgas (siehe 5.4).
- 5) Das fünfte Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung der verwendeten Drahtelektrode (siehe Tabelle 3B).

5 Kennzeichen und Anforderungen

5.1 Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

Das Kurzzeichen für mit Metall-Schutzgasschweißen hergestelltes Schweißgut muss der Buchstabe G am Anfang der Normbezeichnung sein.

Das Kurzzeichen für eine zum Metall-Schutzgasschweißen verwendete Drahtelektrode muss der Buchstabe G am Anfang der Drahtelektrodenbezeichnung sein.

5.2 Kennzeichen für 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 6 bestimmt wurden.

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

Kenn- ziffer	Mindest- streck- grenze ^a MPa	Zug- festigkeit 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

Das Kurzzeichen in Tabelle 1B gibt Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung des reinen Schweißgutes im Schweißzustand oder nach einer Wärmenachbehandlung an, die nach den Bedingungen des Abschnittes 6 bestimmt wurden.

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

Kurz- zeichen ^a	Mindest- streck- grenze ^b MPa	Zug- festigkeit MPa	Mindest- bruch- dehnung ^c %
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 bedeutet 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

Das Kennzeichen in Tabelle 2 gibt die Temperatur an, bei der eine Kerbschlagarbeit von 47 J nach den Bedingungen in Abschnitt 6 erreicht wird.

Es müssen drei Proben geprüft werden. Nur ein Einzelwert darf 47 J unterschreiten und muss mindestens 32 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 6 erreicht wird.

Es müssen fünf Proben geprüft werden. Der niedrigste und der höchste Wert sind zu vernachlässigen. Zwei der drei verbleibenden Werte müssen größer als der festgelegte Wert von 27 J sein. Einer der drei Werte darf niedriger sein, muss aber mindestens 20 J betragen. Der Mittelwert der drei verbleibenden Werte muss mindestens 27 J

betragen.

Der Zusatz des optionalen Kennzeichens U direkt nach dem Kennzeichen für die Wärmebehandlung gibt an, dass auch die zusätzliche Anforderung von 47 J bei der Temperatur erfüllt wurde, bei der sonst der 27 J-Kerbschlagbiegeversuch durchgeführt wird. Für die Anforderung an die Kerbschlagarbeit von 47 J müssen die Anzahl der geprüften Proben und die erhaltenen Werte die Anforderungen von 5.3A erfüllen.

Wenn ein reines Schweißgut für eine bestimmte Temperatur eingestuft ist, eignet es sich ohne weiteres für jede höhere Temperatur nach Tabelle 2.

Tabelle 2 — Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes

Kennziffer	Temperatur für die die Mindestkerbschlagarbeit von 47 J ^{a, b} oder 27 J ^b °C
Z	Keine Anforderung
A ^a oder Y ^b	+20
0	0
2	−20
3	−30
4	−40
5	−50
6	−60
7	−70
8	−80
9	−90
10	−100
^a Siehe 5.3A. ^b Siehe 5.3B.	

5.4 Kurzzeichen für Schutzgase

Die Kurzzeichen für Schutzgase müssen ISO 14175:2008 entsprechen, z. B.:

- Das Kurzzeichen M12, für Mischgase, muss angewendet werden, wenn die Einteilung mit dem Schutzgas ISO 14175 - M12, jedoch ohne Helium, durchgeführt wurde.
- Das Kurzzeichen M13 muss angewendet werden, wenn die Einteilung mit dem Schutzgas ISO 14175 - M13 durchgeführt wurde.