

DIN EN ISO 26304



ICS 25.160.20

Ersatz für
DIN EN ISO 26304:2011-11

**Schweißzusätze –
Massivdrahtelektroden, Fülldrahtelektroden und
Draht-Pulver-Kombinationen zum Unterpulverschweißen von hochfesten
Stählen –
Einteilung (ISO 26304:2017);
Deutsche Fassung EN ISO 26304:2018**

Welding consumables –

Solid wire electrodes, tubular cored electrodes and electrode-flux combinations for
submerged arc welding of high strength steels –

Classification (ISO 26304:2017);

German version EN ISO 26304:2018

Produits consommables pour le soudage –

Fils-électrodes pleins, fils-électrodes fourrés et couples électrodes-flux pour le soudage à l'arc
sous flux des aciers à haute résistance –

Classification (ISO 26304:2017);

Version allemande EN ISO 26304:2018

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 26304:2018) 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).

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 3690	siehe	DIN EN ISO 3690
ISO 6847	siehe	DIN EN ISO 6847
ISO 13916	siehe	DIN EN ISO 13916
ISO 14171	siehe	DIN EN ISO 14171
ISO 14174	siehe	DIN EN ISO 14174
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 26304:2011-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- b) Aufnahme von Abschnitt 3, dadurch Neunummerierung der nachfolgenden Abschnitte;
- c) Tabellen überarbeitet und ergänzt;
- d) Abschnitt 8 überarbeitet;
- e) Bezeichnungen in 11B geändert;
- f) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14295: 2004-01
DIN EN ISO 26304: 2009-11, 2011-11

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

DIN EN ISO 14171, *Schweißzusätze — Massivdrahtelektroden, Fülldrahtelektroden und Draht-Pulver-Kombinationen zum Unterpulverschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen — Einteilung*

DIN EN ISO 14174, *Schweißzusätze — Pulver zum Unterpulverschweißen und Elektroschlackeschweißen — Einteilung*

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 —

Deutsche Fassung

Schweißzusätze —
Massivdrahtelektroden, Fülldrahtelektroden und
Draht-Pulver-Kombinationen zum Unterpulverschweißen
von hochfesten Stählen —
Einteilung
(ISO 26304:2017)

Welding consumables —
Solid wire electrodes, tubular cored electrodes
and electrode-flux combinations for submerged
arc welding of high strength steels —
Classification
(ISO 26304:2017)

Produits consommables pour le soudage —
Fils-électrodes pleins, fils-électrodes fourrés et
couples électrodes-flux pour le soudage à l'arc
sous flux des aciers à haute résistance —
Classification
(ISO 26304:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. Januar 2018 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-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. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum 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, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Einteilung	7
4.1 Allgemeines	7
5 Kennzeichen und Anforderungen	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess	9
5.3 Kennzeichen für die Festigkeitseigenschaften des reinen Schweißgutes	9
5.4 Kennzeichen für die Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes	10
5.5 Kurzzeichen für den Typ des Schweißpulvers	11
5.6 Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung der Massivdrahtelektroden und des reinen Schweißgutes von Fülldrahtelektrode-Pulver-Kombinationen	11
5.7 Kurzzeichen für die Wärmenachbehandlung	17
5.8 Optionales Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes	18
6 Mechanische Prüfungen	19
6.1 Zug- und Kerbschlagbiegeversuche	19
6.2 Vorwärm- und Zwischenlagentemperatur	19
6.3 Schweißbedingungen und Raupenfolge	19
7 Chemische Analyse	21
8 Verfahren zum Runden	21
9 Wiederholungsprüfungen	21
10 Technische Lieferbedingungen	21
11 Bezeichnungsbeispiele	22
Anhang A (informativ) Mögliche Rissbildung im Schweißgut durch Wasserstoff	25
Literaturhinweise	26

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 26304:2018) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2018 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 26304:2011.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 26304:2017 wurde von CEN als EN ISO 26304:2018 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.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: 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.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 26304:2011), die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- die chemischen Zusammensetzungen einiger Massivdrahtelektroden und des reinen Schweißgutes von Fülldrahtelektrode-Pulver-Kombinationen wurden geändert;
- H2 und H4 sind jetzt Optionen für den Gehalt an Wasserstoff;
- zu Abschnitt 11 wurde ein Beispiel für eine Z-Bezeichnung hinzugefügt.

Anfragen zu offiziellen Auslegungen der Inhalte dieses Dokuments sollten über das jeweilige nationale Normungsinstitut an das Sekretariat des ISO/TC 44/SC 3 gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org zu finden.

Einleitung

Dieses Dokument berücksichtigt, dass es zwei leicht voneinander abweichende Möglichkeiten im Weltmarkt zur Einteilung einer gegebenen Massivdrahtelektrode, Fülldrahtelektrode und Elektrode-Schweißpulver-Kombination gibt und erlaubt, eine oder beide anzuwenden, um eine besondere Marktanforderung zu erfüllen. Die Anwendung eines Typs der Bezeichnung (oder beider, wenn zutreffend) kennzeichnet ein Produkt als eingeteilt nach diesem Dokument. Die Einteilung nach System A beruht ursprünglich auf EN 14295. Die Einteilung nach System B beruht hauptsächlich auf Normen, die im Pazifikraum angewendet werden. Das Ziel zukünftiger Überarbeitungen wird sein, beide Varianten in ein einziges System zur Einteilung zu überführen.

Dieses Dokument schlägt eine Einteilung vor zur Bezeichnung der Massivdrahtelektroden nach der chemischen Zusammensetzung des Drahtes, der Fülldrahtelektroden nach der chemischen Zusammensetzung des reinen Schweißgutes, das mit einem bestimmten Schweißpulver hergestellt wurde und, soweit erforderlich, Draht-Pulver-Kombinationen nach Streckgrenze, Zugfestigkeit, Bruchdehnung und Kerbschlagarbeit des reinen Schweißgutes. Das Verhältnis von Streckgrenze zu Zugfestigkeit des Schweißgutes ist im Allgemeinen höher als das des Grundwerkstoffes. Anwender sollten daher beachten, dass ein Schweißgut, das die Streckgrenze des Grundwerkstoffes erreicht, nicht unbedingt auch dessen Zugfestigkeit erreicht. Wenn bei der Anwendung eine bestimmte Mindestzugfestigkeit gefordert wird, sollte daher bei der Auswahl des Schweißzusatzes die Spalte 3 in Tabelle 1A oder Tabelle 1B berücksichtigt werden.

Obwohl Draht-Pulver-Kombinationen verschiedener Anbieter dieselbe Einteilung besitzen können, ist es möglich, dass bei einer Draht-Pulver-Kombination das Schweißpulver eines Herstellers nicht gegen das Schweißpulver derselben Einteilung eines anderen Herstellers austauschbar, sofern es nicht nach diesem Dokument überprüft wurde. Zwei Fülldrahtelektroden mit derselben Einteilung können mit dem gleichen Schweißpulver ebenso unterschiedliche Ergebnisse liefern.

Es sollte beachtet werden, dass die mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes, die zur Einteilung der Draht-Pulver-Kombinationen benutzt werden, von denen der Fertigungsschweißungen abweichen können. Das ist bedingt durch Unterschiede beim Schweißen, z. B. Durchmesser von Elektrode, Pendelbreite, Schweißposition und Werkstoffzusammensetzung.