



SLOVENSKI STANDARD
oSIST prEN ISO 3581:2015
01-junij-2015

Dodajni materiali za varjenje - Oplaščene elektrode za ročno obločno varjenje nerjavnih in ognjeodpornih jekel - Klasifikacija (ISO/DIS 3581:2015)

Welding consumables - Covered electrodes for manual metal arc welding of stainless and heat-resisting steels - Classification (ISO/DIS 3581:2015)

Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen - Einteilung (ISO/DIS 3581:2015)

Produits consommables pour le soudage - Électrodes enrobées pour le soudage manuel à l'arc des aciers inoxydables et résistant aux températures élevées - Classification (ISO/DIS 3581:2015)

Ta slovenski standard je istoveten z: prEN ISO 3581 rev

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6eae058d-b8ae-417b-80e7-a52ec5901fda/sist-en-iso-3581-2016>

ICS:

25.160.20 Potrošni material pri varjenju Welding consumables

oSIST prEN ISO 3581:2015

de

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

ENTWURF
prEN ISO 3581

März 2015

ICS 25.160.20

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 3581:2012

Deutsche Fassung

Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum
Lichtbogenhandschweißen von nichtrostenden und
hitzebeständigen Stählen - Einteilung (ISO/DIS 3581:2015)

Welding consumables - Covered electrodes for manual
metal arc welding of stainless and heat-resisting steels -
Classification (ISO/DIS 3581:2015)

Produits consommables pour le soudage - Électrodes
enrobées pour le soudage manuel à l'arc des aciers
inoxydables et résistant aux températures élevées -
Classification (ISO/DIS 3581:2015)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

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

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

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Einteilung.....	6
4 Kennzeichen und Anforderungen	9
4.1 Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess	9
4.2 Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes.....	9
4.3 Kurzzeichen für den Umhüllungstyp	9
4.4 Kennziffer für die effektive Ausbringung und die Stromart	21
4.5 Kennziffer für die Schweißposition.....	21
5 Chemische Analyse	22
6 Mechanische Prüfungen	22
6.1 Allgemeines	22
6.2 Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen.....	22
6.3 Lagenfolge.....	23
7 Kehlnahtprüfung	23
8 Verfahren zum Runden	24
9 Wiederholungsprüfung	24
10 Technische Lieferbedingungen.....	25
11 Beispiele für die Bezeichnung.....	25
Anhang A (informativ) Umhüllungstypen	26
Anhang B (informativ) Hinweise zum Deltaferritgehalt im Schweißgut.....	27
B.1 Allgemeines	27
B.2 Wirkungen des Deltaferrits	27
B.3 Zusammenhang zwischen Zusammensetzung und Gefüge	27
B.4 Entstehen von Deltaferrit	27
B.5 Einflüsse der Schweißbedingungen	28
B.6 Einflüsse der Wärmebehandlung.....	28
B.7 Ermitteln des Deltaferrit-Gehaltes.....	28
B.8 Ausführen der FN-Messung.....	29
Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 3581:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“, Subkomitee SC 3, „Welding consumables“, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird ISO 3581:2003 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 3581:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 3581:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[SIST EN ISO 3581:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beac058d-b8ae-417b-80e7-a52ec5901fda/sist-en-iso-3581-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beac058d-b8ae-417b-80e7-a52ec5901fda/sist-en-iso-3581-2016>

Einleitung

Diese Internationale Norm liefert ein Einteilungssystem zur Bezeichnung von umhüllten Stabelektroden für nichtrostende Stähle nach der chemischen Zusammensetzung des reinen Schweißgutes und der Art der Elektrodenumhüllung. Andere Eigenschaften der Elektroden sind durch Verweisung auf Tabellen festgelegt.

Diese Internationale Norm berücksichtigt zwei auf dem Weltmarkt bestehende, leicht voneinander abweichende Herangehensweisen zur Einteilung einer gegebenen umhüllten Stabelektrode für nichtrostenden Stahl und ermöglicht die Anwendung einer oder beider Einteilungsarten zur Erfüllung einer bestimmten Marktanforderung. Die Anwendung einer (oder beider, falls zutreffend) Einteilungsart zur Bezeichnung identifiziert ein Produkt als eingeteilt nach dieser Internationalen Norm. Es sollte beachtet werden, dass die beiden Systeme nicht vollständig gleich sind; daher muss jedes System unabhängig voneinander und ohne übergreifende Bezeichnungselemente angewendet werden.

Die Einteilung nach System A in ISO 3581 beruht überwiegend auf EN 1600; die Einteilung nach System B in ISO 3581 beruht überwiegend auf Normen, die rund um den Pazifikraum angewendet werden.

itech Standards
(<https://standards.itech.ai>)
Document Preview

[SIST EN ISO 3581:2016](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/beac058d-b8ae-417b-80e7-a52ec5901fda/sist-en-iso-3581-2016)

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/beac058d-b8ae-417b-80e7-a52ec5901fda/sist-en-iso-3581-2016>

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Anforderungen für die Einteilung von umhüllten Stabelektroden basierend auf der chemischen Zusammensetzung des reinen Schweißgutes, dem Umhüllungstyp und anderen Elektroden-eigenschaften, sowie die mechanischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes, im Schweißzustand oder nach Wärmebehandlung, für das Lichtbogenhandschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen fest.

Diese Internationale Norm ist eine kombinierte Einteilungsnorm und benutzt zur Einteilung ein System auf Grundlage der Nennzusammensetzung oder auf Grundlage des Legierungstyps.

- a) Abschnitte und Tabellen mit der Bezeichnung „Einteilung nach der Nennzusammensetzung“ oder „ISO 3581-A“ sind nur für solche Produkte anwendbar, die nach diesem System eingeteilt sind;
- b) Abschnitte und Tabellen mit der Bezeichnung „Einteilung nach dem Legierungstyp“ oder „ISO 3581-B“ sind nur für solche Produkte anwendbar, die nach diesem System eingeteilt sind;
- c) Abschnitte und Tabellen, die keine dieser Bezeichnungen enthalten, sind für Produkte eines der beiden oder beider Systeme 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 markings*

ISO 2401, *Covered electrodes — Determination of the efficiency, metal recovery and deposition coefficient*

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 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 15792-3, *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, die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes anzugeben, das mit einer gegebenen Stabelektrode erhalten wurde.

Die Bezeichnung nach der „Nennzusammensetzung“ gibt unmittelbar die Nennwerte bestimmter Legierungselemente in einer definierten Reihenfolge an, gefolgt von Kurzzeichen für weitere Legierungselemente mit niedrigen, aber wichtigen Gehalten, die nicht in ganzen Zahlen angegeben werden können. Die Bezeichnung nach dem „Legierungstyp“ verwendet für die Legierungsfamilien traditionelle drei- oder vierstellige Bezeichnungen; gelegentlich werden zusätzliche Zeichen bei Modifikationen in der chemischen Zusammensetzung jeder Originallegierung innerhalb der Familie angefügt. Beide Bezeichnungssysteme enthalten zusätzliche Bezeichnungselemente für einige weitere, jedoch nicht vollständig gleichwertige, Anforderungen an die Einteilung, wie in den folgenden Abschnitten verdeutlicht wird.

Tabelle 1 führt die zur Einteilung einer Stabelektrode geforderten Prüfungen für beide Systeme auf.

In vielen Fällen kann ein Handelsprodukt nach beiden Systemen eingeteilt werden. Dann können eine der beiden oder beide Einteilungsbezeichnungen für das Produkt verwendet werden.

Tabelle 1 — Überblick über die Prüfungsanforderungen

Stabelektroden- bezeichnung		Größe ^a mm	Schweißposition ^b					
			Prüfung der chemischen Analyse		Mechanische Prüfung des reinen Schweißgutes		Kehlnahtprüfung	
			ISO 3581-A	ISO 3581-B	ISO 3581-A	ISO 3581-B	ISO 3581-A	ISO 3581-B
Um- hüllungstyp Kurz- zeichen B und Positions- kennziffern 1 und 2	Positions- und Um- hüllungstyp -kennziffer – 15	2,5 (oder 2,4 oder 2,6)	Nicht gefordert	PA	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert
		3,2 oder 3,0	PA	PA	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert
		4,0	PA	PA	PA	PA	Nicht gefordert	PB, PF, PD
		5,0 oder 4,8	Nicht gefordert	PA	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert	PB
		6,0 (oder 5,6 oder 6,4)	Nicht gefordert	PA	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert	PB
Alle Um- hüllungs- typen und Positions- kennziffer 3	Nicht zutreffend	3,2 oder 3,0	PA		Nicht gefordert		Nicht gefordert	
		4,0	PA	Nicht zutreffend	PA	Nicht zutreffend	Nicht gefordert	Nicht zutreffend
		5,0 oder 4,8	Nicht gefordert		Nicht gefordert		Nicht gefordert	
Alle Um- hüllungs- typen und Positions- kennziffer 4	Positions- kennziffer - 4 und alle Um- hüllungs- typen	2,5 (oder 2,4 oder 2,6)	Nicht gefordert	PA	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert	PG
		3,2 oder 3,0	PA	PA	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert	PG
		4,0	PA	PA	PA	PA	Nicht gefordert	PG
		5,0 oder 4,8	Nicht gefordert	PA	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert	PG

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Stabelektroden- bezeichnung		Größe ^a mm	Schweißposition ^b					
			Prüfung der chemischen Analyse		Mechanische Prüfung des reinen Schweißgutes		Kehlnahtprüfung	
ISO 3581-A	ISO 3581-B		ISO 3581-A	ISO 3581-B	ISO 3581-A	ISO 3581-B	ISO 3581-A	ISO 3581-B
Alle Um- hüllungs- typen und Positions- kennziffer 5	Nicht zutreffend	3,2 (oder 3,0)	PA		Nicht gefordert		Nicht gefordert	
		4,0	PA	Nicht zutreffend	PA	Nicht zutreffend	Nicht gefordert	Nicht zutreffend
		5,0 (oder 4,8)	Nicht gefordert		Nicht gefordert		Nicht gefordert	
Um- hüllungstyp Kurz- zeichen R und Position- kennziffern 1 und 2	Positions- und Um – hüllungs- typkenn- ziffern - 16 und - 17	2,5 (oder 2,4 oder 2,6)	Nicht gefordert	PA	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert
		3,2 (oder 3,0)	PA	PA	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert
		4,0	PA	PA	PA	PA	Nicht gefordert	PB, PF, PD
		5,0 (oder 4,8)	Nicht gefordert	PA	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert	PB
		6,0 (oder 5,6 oder 6,4)	Nicht gefordert	PA	Nicht gefordert	Nicht gefordert	Nicht gefordert	PB
Nicht zutreffend	Positions- und Um- hüllungs- typkenn- ziffern – 26 und – 27	2,5 (oder 2,4 oder 2,6)		PA		Nicht gefordert		Nicht gefordert
		3,2 (oder 3,0)		PA		Nicht gefordert		Nicht gefordert
		4,0	Nicht zutreffend	PA	Nicht zutreffend	PA	Nicht zutreffend	PB
		5,0 (oder 4,8)		PA		Nicht gefordert		PB
		6,0 (oder 5,6 or 6,4)		PA		Nicht gefordert		PB

^a Wenn der Durchmesser nicht hergestellt wird, darf er durch den nächstgrößeren Durchmesser ersetzt werden (unter der Voraussetzung, dass er sich von den in der Tabelle festgelegten unterscheidet).

^b Die Abkürzungen PA, PB, PD, PF und PG geben die Schweißpositionen nach ISO 6947:2011 wie folgt an:

PA = Wannenposition

PF = Steigposition

PB = Horizontalposition

PG = Fallposition

PD = Horizontal-Überkopfposition

prEN ISO 3581:2015 (D)**3A Einteilung nach der Nennzusammensetzung**

Die Einteilung enthält die Eigenschaften des reinen Schweißgutes, die mit einer umhüllten Stabelektrode erreicht werden, wie unten beschrieben. Der Einteilung liegt ein Stabelektroden Durchmesser von 4 mm zugrunde, mit Ausnahme der Prüfung für die Schweißposition.

Die Einteilung besteht aus fünf Merkmalen:

- 1) das erste Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess (siehe 4.1A);
- 2) das zweite Merkmal enthält das Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes (siehe Tabelle 2);
- 3) das dritte Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für den Umhüllungstyp (siehe 4.3A);
- 4) das vierte Merkmal besteht aus einer Kennziffer für die effektive Ausbringung und die Stromart (siehe Tabelle 4A);
- 5) das fünfte Merkmal besteht aus der Kennziffer für die Schweißposition (siehe Tabelle 5A).

Die Einteilung nach ISO 3581-A ist in zwei Teile gegliedert, um den Gebrauch dieser Internationalen Norm zu erleichtern:

a) Verbindlicher Teil

Dieser Teil enthält die Kennzeichen für die Art des Produktes, die chemische Zusammensetzung und den Umhüllungstyp, d. h. die Kennzeichen, die in 4.1A, 4.2 und 4.3A definiert sind.

b) Nicht verbindlicher Teil

Dieser Teil enthält die Kennziffern für die Gesamtausbringung, die Stromart und die Schweißpositionen, für die die Stabelektrode geeignet ist, d. h. die Kennziffern, die in 4.4A und Tabelle 5A beschrieben sind.

Die vollständige Normbezeichnung (verbindlicher und nicht verbindlicher Teil) muss auf Verpackungen, sowie in den Unterlagen und Datenblättern des Herstellers angegeben werden.

ANMERKUNG Die Zusammensetzung des Kernstabes, die erheblich von der Zusammensetzung des Schweißguts abweichen kann, wird nicht als Einteilungsmerkmal berücksichtigt.

3B Einteilung nach dem Legierungstyp

Die Einteilung enthält die Eigenschaften des reinen Schweißgutes, die mit einer umhüllten Stabelektrode erreicht werden, wie unten beschrieben. Der Einteilung liegt ein Stabelektroden Durchmesser von 4 mm für die mechanischen Eigenschaften, mit Ausnahme der Prüfung für die Schweißposition und der chemischen Analyse des Schweißgutes, zugrunde.

Die Einteilung besteht aus vier Merkmalen:

- 1) das erste Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess (siehe 4.1B);
- 2) das zweite Merkmal enthält das Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes (siehe Tabelle 2);
- 3) das dritte Merkmal besteht aus der Kennziffer für die Schweißposition (siehe Tabelle 5B);
- 4) das vierte Merkmal besteht aus dem Kurzzeichen für den Umhüllungstyp. Dieses dient auch zur Festlegung der Stromart, die mit der eingeteilten Stabelektrode verwendet werden kann (siehe 4.3B).

Bei der Einteilung von Stabelektroden nach ISO 3581-B sind die Kennzeichen für alle vier Teile – Produkt/Prozess, Legierungstyp, Schweißposition und Umhüllungstyp wie in 4.1B, 4.2, 4.3 und Table 5B definiert – verbindlich.

Die vollständige Normbezeichnung muss auf Verpackungen und in den Unterlagen sowie Datenblättern des Herstellers angegeben werden.

4 Kennzeichen und Anforderungen

4.1 Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozess

4.1A Einteilung nach der Nennzusammensetzung

Das Kurzzeichen für die umhüllte Stabelektrode zum Lichtbogenhandschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen muss nach ISO 3581-A der Buchstabe E sein.

4.1B Einteilung nach dem Legierungstyp

Das Kurzzeichen für die umhüllte Stabelektrode zum Lichtbogenhandschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen muss nach ISO 3581-B die Buchstabenfolge ES sein. Der erste Buchstabe "E" bezeichnet eine umhüllte Stabelektrode; der Buchstabe "S" bezeichnet nichtrostende und hitzebeständige Stähle.

4.2 Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes

Das Kurzzeichen in Tabelle 2 erfasst die nach Abschnitt 5 bestimmte chemische Zusammensetzung des Schweißgutes. Das reine Schweißgut, das mit den umhüllten Stabelektroden in Tabelle 2 erhalten wurde, muss unter den in Abschnitt 6 enthaltenen Bedingungen auch die Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften dieser Elektrode nach Tabelle 3 erfüllen.

4.3 Kurzzeichen für den Umhüllungstyp¹⁾

Der Umhüllungstyp einer Stabelektrode bestimmt maßgeblich die Gebrauchseigenschaften der Stabelektrode und die Eigenschaften des Schweißgutes.

4.3A Einteilung nach der Nennzusammensetzung

Zwei Kurzzeichen werden zur Beschreibung des Umhüllungstyps verwendet:

B basischumhüllt;

R rutilumhüllt.

4.3B Einteilung nach dem Legierungstyp

Drei Kurzzeichen werden zur Beschreibung des Umhüllungstyps verwendet:

5 basischumhüllt, vorgesehen zum Schweißen mit Gleichstrom;

6 rutilumhüllt, vorgesehen zum Schweißen mit Gleichstrom oder Wechselstrom (Ausnahme: Gleichstrom für Position und Umhüllungstyp – 46);

7 rutilumhüllt mit Abwandlungen, die Umhüllung enthält einen bedeutenden Silica-Anteil, vorgesehen zum Schweißen mit Gleichstrom oder Wechselstrom (Ausnahme: Gleichstrom für Position und Umhüllungstyp – 47).

¹⁾ Siehe Anhang A für Angaben zu Umhüllungstypen.