

---

**Dodajni materiali za varjenje – Oplaščene elektrode za obločno varjenje toplotno obstojnih jekel - Razvrstitev (prevzet EN 1599:1997 z metodo platnice)**

Welding consumables - Covered electrodes for manual metal arc welding of creep-resisting steels - Classification

Produits consommables pour le soudage - Electrodes enrobées pour le soudage manuel à l'arc des aciers résistant au fluage - Classification

Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von warmfesten Stählen - Einteilung

Deskriptorji: varjenje, ročno obločno varjenje, elektroda, oplaščena elektroda, var, dodajni material za varjenje, nizko legirano jeklo, toplotno obstojno jeklo, lastnosti, kemijska sestava, mehanske lastnosti, razvrstitev, simbol, mehansko preskušanje, označevanje

SIST EN 1599:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01f731df-d8ef-43c2-a7bf-c53f271590f5/sist-en-1599-1999>

ICS 25.160.20

c53f271590f5/sist-en-1599-1999

Referenčna številka  
SIST EN 1599:1999 ((sl),de)

Nadaljevanje na straneh od II do III in od 1 do 12

## NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN 1599 ((sl),de), Dodajni materiali za varjenje – Oplaščene elektrode za obločno varjenje toplotno obstojnih jekel - Razvrstitev, prva izdaja, 1999, ima status slovenskega standarda in je z metodo platnice prevzet evropski standard EN 1599 (de), Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von warmfesten Stählen - Einteilung, 1997-08-00, v nemškem jeziku.

## NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN 1599:1997 je pripravil tehnični odbor Evropske organizacije za standardizacijo CEN/TC 121 Varjenje.

Odločitev za prevzem tega standarda po metodi platnice je dne 1998-02-25 sprejel tehnični odbor USM/TC VAR Varjenje.

Ta slovenski standard je dne 1999-03-04 odobril direktor USM.

## ZVEZE S STANDARDI

S prevzemom tega evropskega standarda veljajo za omejeni namen referenčnih standardov vsi standardi, navedeni v izvirniku, razen standardov, ki so že sprejeti v nacionalno standardizacijo:

SIST EN 759:1999	Dodajni materiali za varjenje - Tehnični dobavni pogoji dodatnih materialov za varjenje jekel - Tip izdelka, izmere, tolerance in označevanje
SIST EN 1597-1:1998	Dodajni materiali za varjenje - Metode preskušanja - 1. del: Vzorec za izdelavo preskušancev iz čistega vara na jeklu, niklju in nikljevih zlitinah
SIST EN 1597-3:1998	Dodajni materiali za varjenje - Metode preskušanja - 3. del: Preskušanje primernosti dodatnega materiala glede na lego pri varjenju kotnih zvarov
SIST EN ISO 13916:1998	Varjenje - Navodilo za merjenje temperature predgrevanja, medvarkovne temperature in temperature dogrevanja
SIST EN 22401:1998	Oplaščene elektrode - Določanje izkoristka, hitrosti odtaljevanja in taliine konstante (ISO 2401:1972)
SIST ISO 31-0:1995	Veličine in enote - Del 0: Splošna načela

## OPOMBI

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "evropski standard", v SIST EN 1599:1999 to pomeni "slovenski standard".
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01f731df-d8ef-43c2-a7bf-c53f271590f5/sist-en-1599-1999>

<b>VSEBINA</b>	<b>Stran</b>
Predgovor .....	3
Uvod .....	4
1 Področje uporabe .....	4
2 Zveza s standardi .....	4
3 Razvrstitev .....	4
4 Kratica in zahteve .....	4
4.1 Kratica varilnega postopka/izdelka .....	5
4.2 Kratica kemijske sestave vara .....	5
4.3 Kratica vrste opláčenja .....	5
4.4 Številčna oznaka izkoristka in vrste toka .....	8
4.5 Številčna oznaka položaja varjenja .....	8
4.6 Oznaka deleža vodika v varu .....	8
5 Mehansko preskušanje .....	9
5.1 Splošno .....	9
5.2 Temperatura predgrevanja in medvarkovna temperatura .....	9
5.3 Zaporedje varkov .....	9
6 Kemijska analiza .....	10
7 Tehnični dobavni pogoji .....	10
8 Označevanje .....	10
Dodatek A: Opis vrst opláčenja .....	11
Dodatek B: Bibliografija .....	12

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.itech.ai)

[SIST EN 1599:1999](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/01f731df-d8ef-43c2-a7bf-c53f271590f5/sist-en-1599-1999)

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/01f731df-d8ef-43c2-a7bf-c53f271590f5/sist-en-1599-1999>

EUROPÄISCHE NORM

EN 1599

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

August 1997

ICS 25.160.20

**Deskriptoren:** Schweißen, Lichtbogenhandschweißen, Stabelektrode, Mantelektrode, Schweißgut, Schweißzusatzwerkstoff, niedriglegierter Stahl, hitzebeständiger Stahl, Eigenschaft, chemische Zusammensetzung, mechanische Eigenschaft, Einteilung, Formelzeichen, mechanische Prüfung, Bezeichnung

Deutsche Fassung

### Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von warmfesten Stählen - Einteilung

Welding consumables - Covered electrodes for  
manual metal arc welding of creep-resisting  
steels - Classification

Produits consommables pour le soudage -  
Electrodes enrobées pour le soudage manuel à  
l'arc des aciers résistant au fluage -  
Classification

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1997-07-24 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 Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Die Europäischen Normen bestehen in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in die Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und dem Vereinigten Königreich.

**CEN**

SIST EN 1599:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01f731df-d8ef-43c2-a7bf>

Europäisches Komitee für Normung

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

© 1997 CEN - Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. No. EN 1599:1997 D

**Inhalt**

	<b>Seite</b>
<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>4</b>
<b>3 Einteilung</b> .....	<b>4</b>
<b>4 Kennzeichen und Anforderungen</b> .....	<b>5</b>
4.1 Kurzzeichen für das Produkt/den Schweißprozeß .....	5
4.2 Kurzzeichen für die chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes .....	5
4.3 Kurzzeichen für den Umhüllungstyp .....	8
4.4 Kennziffer für Ausbringen und Stromart .....	8
4.5 Kennziffer für die Schweißposition .....	8
4.6 Kennzeichen für den Wasserstoffgehalt des aufgetragenen Schweißgutes .....	8
<b>5 Mechanische Prüfungen</b> .....	<b>9</b>
5.1 Allgemeines .....	9
5.2 Vorwärm- und Zwischenlagentemperaturen .....	9
5.3 Lagenfolge .....	9
<b>6 Chemische Analyse</b> .....	<b>10</b>
<b>7 Technische Lieferbedingungen</b> .....	<b>10</b>
<b>8 Bezeichnung</b> .....	<b>10</b>
<b>Anhang A (informativ) Beschreibung der Umhüllungstypen</b> .....	<b>11</b>
<b>Anhang B (informativ) Literaturhinweise</b> .....	<b>12</b>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST EN 1599:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01f731df-d8ef-43c2-a7bf-c53f271590f5/sist-en-1599-1999>



## **Vorwort**

**Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 "Schweißen" erarbeitet, dessen Sekretariat vom DS gehalten wird.**

**Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 1998, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 1998 zurückgezogen werden.**

**In den normativen Verweisungen wird auf ISO 3690 Bezug genommen. Es sollte beachtet werden, daß eine Europäische Norm zum gleichen Thema in CEN/TC 121/SC 3 in Vorbereitung ist.**

**Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST EN 1599:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01f731df-d8ef-43c2-a7bf-c53f271590f5/sist-en-1599-1999>



Tabelle 5: Lagenfolge

Stabelektroden- Durchmesser mm	Lagenaufbau		
	Lagen Nr	Raupen je Lage	Anzahl der Lagen
4,0	1 bis oben	2	7 bis 9

## 6 Chemische Analyse

Die chemische Analyse wird an jeder geeigneten Schweißgut-Probe durchgeführt. Jede analytische Methode kann angewendet werden. Im Zweifelsfall muß sie nach eingeführten, veröffentlichten Verfahren vorgenommen werden.

ANMERKUNG: Siehe Anhang B.

## 7 Technische Lieferbedingungen

Die technischen Lieferbedingungen müssen den Anforderungen nach EN 759 entsprechen.

## 8 Bezeichnung

Die Bezeichnung einer umhüllten Stabelektrode muß den Grundsätzen gemäß nachfolgendem Beispiel entsprechen.

BEISPIEL: Bezeichnung einer umhüllten Stabelektrode für das Lichtbogenhandschweißen mit einer chemischen Zusammensetzung des Schweißgutes von 1,1 % Cr und 0,6 % Mo (CrMo1) nach Tabelle 1. Die Stabelektrode ist basischumhüllt (B), verschweißbar an Gleichstrom, Ausbringen 120 % (4), und ist geeignet für Stumpf- und Kehlnähte in Wannenposition (4). Der Wasserstoffgehalt wird bestimmt nach ISO 3690 und überschreitet nicht 5 ml/100 g aufgetragenes Schweißgut (H5).

Die Bezeichnung ist wie folgt:

Umhüllte Stabelektrode EN 1599-E CrMo1 B 4 4 H5

Der verbindliche Teil ist:

Umhüllte Stabelektrode EN 1599-E CrMo1 B

Hierbei bedeuten:

- EN 1599 = Norm-Nummer;
- E = umhüllte Stabelektrode/Lichtbogenhandschweißen (siehe 4.1);
- CrMo1 = chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes (siehe Tabelle 1);
- B = Umhüllungstyp (siehe 4.3);
- 4 = Ausbringen und Stromart (siehe Tabelle 3);
- 4 = Schweißposition (siehe 4.5);
- H5 = Wasserstoffgehalt (siehe Tabelle 4).

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

SIST EN 1599:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01f731df-d8ef-43c2-a7bf-c53f271590f5/sist-en-1599-1999>

## **Anhang A (informativ)**

### **Beschreibung der Umhüllungstypen**

#### **A.1 Rutilumhüllte Stabelektroden**

Diese Stabelektroden enthalten in der Umhüllung als wesentlichen Bestandteil Titandioxid, meistens in Form von Rutil, zusammen mit Silikaten und Karbonaten.

Stabelektroden dieses Typs ergeben einen gleichmäßigen Tropfenübergang. Sie sind für das Schweißen in allen Positionen, außer für Fallpositionen, geeignet.

#### **A.2 Basischumhüllte Stabelektroden**

Die Umhüllung dieses Typs enthält einen großen Anteil an Erdalkali-Karbonaten und Flußspat. Diese Stabelektroden ergeben einen niedrigen Wasserstoffgehalt, wenn sie nach den Anweisungen des Herstellers angewendet werden.

Basischumhüllte Stabelektroden werden üblicherweise nur für Gleichstrom mit Stabelektrode am Pluspol verwendet.

Basischumhüllte Stabelektroden werden vorzugsweise zum Schweißen dicker Querschnitte und für Verbindungen mit Spalt verwendet. Der Lichtbogen sollte so kurz wie möglich gehalten werden.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST EN 1599:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01f731df-d8ef-43c2-a7bf-c53f271590f5/sist-en-1599-1999>