
**Varjenje - Smernice za delitev materialov za varjenje (prevzeto
tehnično poročilo CR 12187:1995 z metodo platnice)**

Welding - Guidelines for a grouping system of materials for welding purposes

Soudage - Lignes directrices pour un groupement des matériaux pour le soudage

Schweißen - Richtlinien für eine Gruppeneinteilung von Werkstoffen zum Schweißen

iTeh STANDARD PREVIEW
(standardsite.at)

[SIST CR 12187:1998](https://standardsite.at/standards/sist-cr-12187-1998)

<https://standardsite.at/standards/sist-cr-12187-1998>

ICS 25.160.10

Referenčna številka
SIST CR 12187:1998 ((sl),de)

Nadaljevanje na straneh od II do IV in od 1 do 22

NACIONALNI UVOD

Tehnično poročilo SIST CR 12187 ((sl),de), Varjenje - Smernice za delitev materialov za varjenje, prva izdaja, 1998, ima status slovenskega tehničnega poročila in je z metodo platnice prevzeto evropsko poročilo CR 12187 (de), Schweißen - Richtlinien für eine Gruppeneinteilung von Werkstoffen zum Schweißen, 1995-11-00.

NACIONALNI PREDGOVOR

Evropsko poročilo CR 12187:1995 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo CEN/TC 121 Varjenje.

Odločitev za prevzem tega poročila po metodi platnice je dne 1996-10-16 sprejel tehnični odbor USM/TC VAR Varjenje.

To slovensko tehnično poročilo je dne 1998-03-03 odobril direktor USM.

ZVEZE S STANDARDI

S prevzemom tega evropskega poročila veljajo poleg standardov, navedenih v izvirniku, še naslednje zveze:

- | | |
|------------------------------|---|
| SIST EN 288-1:1996 ((sl),de) | Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za kovinske materiale - 1. del: Splošna pravila za talilno varjenje |
| SIST EN 288-2:1996 ((sl),de) | Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za kovinske materiale - 2. del: Popis varilnega postopka za obločno varjenje |
| SIST EN 288-3:1996 ((sl),de) | Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za kovinske materiale - 3. del: Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za obločno varjenje jekel |
| SIST EN 288-4:1996 ((sl),de) | Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za kovinske materiale - 4. del: Preskušanje varilnih postopkov za obločno varjenje aluminija in njegovih zlitin |
| SIST EN 288-5:1995 ((sl),de) | Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za kovinske materiale - 5. del: Priznavanje na podlagi uporabe priznanih dodatnih materialov |
| SIST EN 288-6:1995 ((sl),de) | Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za kovinske materiale - 6. del: Priznavanje na podlagi predhodnih izkušenj |
| SIST EN 288-7:1996 ((sl),de) | Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za kovinske materiale - 7. del: Odobritev standardnega varilnega postopka za obločno varjenje |
| SIST EN 288-8:1996 ((sl),de) | Zahteve in priznavanje varilnih postopkov za kovinske materiale - 8. del: Odobritev z varilnim preskusom pred začetkom del |
| SIST EN 10028-2:1996 (en) | Ploščati izdelki iz jekel za tlačne posode - 2. del: Nelegirana in legirana jekla za povišane temperature |

OPOMBI

- Povsod, kjer se v besedilu poročila uporablja izraz evropsko poročilo , v SIST CR 12187:1998 to pomeni slovensko tehnično poročilo .
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST CR 12187:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7be6db61-1d69-4ac1-b4f8-fa784cf3de96/sist-cr-12187-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7be6db61-1d69-4ac1-b4f8-fa784cf3de96/sist-cr-12187-1998>

VSEBINA	Stran
Predgovor	3
0 Uvod	4
1 Področje uporabe	4
2 Zveza s standardi	4
3 Razdelitev jekel	6
4 Razdelitev aluminija in aluminijevih zlitin	8
5 Razdelitev bakra in bakrovih zlitin	8
6 Razdelitev niklja in nikljevih zlitin	9
7 Razdelitev titana in titanovih zlitin	9
8 Razdelitev cirkonija in cirkonijevih zlitin	9
Dodatek A: Vrste jekel v skladu z razdelitveno skupino v 1. razpredelnici	10
Dodatek B: Aluminij in aluminijeve zlitine v skladu z razdelitveno skupino v 2. razpredelnici	19
Dodatek C: Baker in bakrove zlitine v skladu z razdelitveno skupino v 3. razpredelnici	21

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

[SIST CR 12187:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7be6db61-1d69-4ac1-b4f8-fa784cf3de96/sist-cr-12187-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7be6db61-1d69-4ac1-b4f8-fa784cf3de96/sist-cr-12187-1998>

BERICHT
REPORT
RAPPORT

CR 12187:1995

November 1995

Deutsche Fassung

Schweißen - Richtlinien für eine Gruppeneinteilung
von Werkstoffen zum Schweißen

Welding - Guidelines for a grouping
system of materials for welding
purposes

Soudage - Lignes directrices pour un
groupement des matériaux pour le
soudage

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST CR 12187:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7be6db61-1d69-4ac1-b4f8-fa784cf3de96/sist-cr-12187-1998>

Dieser CEN-Bericht wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 "Schweißen" verfaßt und wurde vom CEN am 1995-09-20 angenommen.

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

CEN

Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Rue de Stassart 36, B - 1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
0 Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Gruppeneinteilung für Stähle	6
4 Gruppeneinteilung für Aluminium und Aluminiumlegierungen	8
5 Gruppeneinteilung für Kupfer und Kupferlegierungen	8
6 Gruppeneinteilung für Nickel und Nickellegierungen	9
7 Gruppeneinteilung für Titan und Titanlegierungen	9
8 Gruppeneinteilung für Zirkonium und Zirkoniumlegierungen	9
Anhang A (informativ) Stahlsorten in Übereinstimmung mit der Gruppeneinteilung nach Tabelle 1	10
Anhang B (informativ) Aluminium und Aluminiumlegierungen in Übereinstimmung mit der Gruppeneinteilung nach Tabelle 2	19
Anhang C (informativ) Kupfer und Kupferlegierungen in Übereinstimmung mit der Gruppeneinteilung nach Tabelle 3	21

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST CR 12187:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7be6db61-1d69-4ac1-b4f8-fa784cf3de96/sist-cr-12187-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7be6db61-1d69-4ac1-b4f8-fa784cf3de96/sist-cr-12187-1998>

Vorwort

Dieser Technische Bericht wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 121 "Schweißen" erarbeitet, dessen Sekretariat vom DS betreut wird.

Das Technische Komitee hat beschlossen, diesen Technischen Bericht zu veröffentlichen.

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

SIST CR 12187:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7be6db61-1d69-4ac1-b4f8-fa784cf3de96/sist-cr-12187-1998>

0 Einleitung

Dieser Technische Bericht ist erstellt worden, damit für die zu schweißenden Werkstoffe eine einheitliche Gruppeneinteilung zur Verfügung steht, die von der jeweiligen Anwendung unabhängig ist.

Er baut auf den Gruppeneinteilungen auf, die in den entsprechenden Teilen der EN 288 für die Schweißverfahrensprüfung aufgeführt sind und ändert nicht die in diesen Normen festgelegten Geltungsbereiche.

Die Absicht ist, ein einheitliches System für die Unterteilung der Werkstoffgruppen zur Verfügung zu stellen, wenn dies für Wärmebehandlungen, Umformungsvorhaben usw. erforderlich ist.

Es können Untergruppen für spezielle Zwecke kombiniert werden, z. B. für Schweißerprüfungen, Schweißverfahrensprüfungen.

Die Anwendung dieser Richtlinien soll die Vereinheitlichung von Festlegungen für das Schweißen und der mit dem Schweißen verbundenen Verfahren (z. B. Wärmebehandlung, Umformen, Prüfen) für gleichartige Werkstoffe unterstützen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Technische Bericht enthält Gruppeneinteilungen für alle Formen folgender Werkstoffe:

- Stahl;
- Aluminium und seine Legierungen;
- Nickel und seine Legierungen;
- Kupfer und seine Legierungen;
- Titan und seine Legierungen;
- Zirkonium und seine Legierungen.

2 Normative Verweisungen

Dieser Europäische Technische Bericht enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu diesem Europäischen Technischen Bericht, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 288

Anforderungen und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe

EN 573-1 : 1994

Aluminium und Aluminiumlegierungen – Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug – Teil 1: Numerische Bezeichnungssysteme

EN 573-2 : 1994

Aluminium und Aluminiumlegierungen – Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug – Teil 2: Bezeichnungssystem mit chemischen Symbolen

EN 573-3 : 1994

Aluminium und Aluminiumlegierungen – Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug – Teil 3: Chemische Zusammensetzung

prEN 1412 : 1994

Kupfer und Kupferlegierungen – Europäisches Werkstoffnummernsystem

prEN 1652 : 1994

Kupfer und Kupferlegierungen – Platten, Bleche, Bänder, Streifen und Ronden zur allgemeinen Verwendung

prEN 1653 : 1994

Kupfer und Kupferlegierungen – Platten, Bleche und Ronden für Kessel, Druckbehälter und Warmwasserspeicheranlagen

prEN 1654 : 1994

Kupfer und Kupferlegierungen – Federbänder für Blattfedern und Steckverbinder

- EN 10025 : 1993
Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen – Technische Lieferbedingungen
(enthält Änderung A1 : 1993)
- EN 10028-2 : 1992
Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen – Teil 2: Unlegierte und legierte warmfeste Stähle
- EN 10028-3 : 1992
Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen – Teil 3: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, normalgeglüht
- EN 10028-4 : 1994
Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen – Teil 4: Nickellegierte kaltzähe Stähle
- prEN 10028-5 : 1993
Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen – Teil 5: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, thermomechanisch gewalzt
- prEN 10028-6 : 1993
Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen – Teil 6: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, vergütet
- prEN 10088-1 : 1993
Nichtrostende Stähle – Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle
- EN 10113-2 : 1993
Warmgewalzte Erzeugnisse aus schweißgeeigneten Feinkornbaustählen – Teil 2: Lieferbedingungen für normalgeglühte/normalisierend gewalzte Stähle
- EN 10113-3 : 1993
Warmgewalzte Erzeugnisse aus schweißgeeigneten Feinkornbaustählen – Teil 3: Lieferbedingungen für thermomechanisch gewalzte Stähle
- prEN 10120 : 1994
Stahlblech und -band für geschweißte Gasflaschen
- prEN 10137-2 : 1993
Blech- und Breitflachstahl aus Baustählen mit höherer Streckgrenze im vergüteten oder im ausscheidungsgehärteten Zustand – Teil 2: Lieferbedingungen für vergütete Stähle
- prEN 10137-3 : 1993
Blech- und Breitflachstahl aus Baustählen mit höherer Streckgrenze im vergüteten oder im ausscheidungsgehärteten Zustand – Teil 3: Lieferbedingungen für ausscheidungsgehärtete Stähle
- prEN 10149-2 : 1993
Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen – Teil 2: Lieferbedingungen für thermomechanisch gewalzte Stähle
- prEN 10149-3 : 1993
Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen – Teil 3: Lieferbedingungen für normalgeglühte/normalisierend gewalzte Stähle
- EN 10155 : 1993
Wetterfeste Baustähle – Technische Lieferbedingungen
- EN 10207 : 1991
Stähle für einfache Druckbehälter – Technische Lieferbedingungen für Blech, Band und Stabstahl
- prEN 10213-1 : 1993
Technische Lieferbedingungen für Stahlguß für Druckbehälter – Teil 1: Allgemeines
- prEN 10213-2 : 1993
Technische Lieferbedingungen für Stahlguß für Druckbehälter – Teil 2: Stahlsorten für die Verwendung bei Raumtemperatur und erhöhten Temperaturen
- prEN 10213-3 : 1993
Technische Lieferbedingungen für Stahlguß für Druckbehälter – Teil 3: Stahlsorten für die Verwendung bei tiefen Temperaturen
- prEN 10213-4 : 1993
Technische Lieferbedingungen für Stahlguß für Druckbehälter – Teil 4: Austenitische und austenitisch-ferritische Stahlsorten

prEN 10222-3 : 1994

Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter – Teil 3: Ferritische und martensitische Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhter Temperatur

prEN 10222-4 : 1994

Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter – Teil 4: Nickelstähle mit festgelegten Eigenschaften bei niedrigen Temperaturen

prEN 10222-5 : 1994

Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter – Teil 5: Feinkornbaustähle mit hoher Dehngrenze

prEN 10222-6 : 1994

Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter – Teil 6: Nichtrostende austenitische, martensitische und Duplexstähle

prEN 10225 : 1994

Schweißgeeignete Baustähle für feststehende Offshore-Konstruktionen

prEN 10248-1 : 1995

Warmgewalzte Spundbohlen aus unlegierten Stählen – Teil 1: Technische Lieferbedingungen

3 Gruppeneinteilung für Stähle

Die Stähle werden in Gruppen gemäß Tabelle 1 zusammengefaßt.

Tabelle 1: Gruppeneinteilung für Stähle

Gruppe	Stahlsorte ¹⁾
1	<p>Stähle mit einer Mindeststreckgrenze $R_{eH} \leq 360 \text{ N/mm}^2$ und mit einer Analyse, die die folgenden Werte (in %) nicht überschreitet:</p> <p>C = 0,24 (0,25 für Guß)</p> <p>Si = 0,60</p> <p>Mn = 1,70</p> <p>Mo = 0,70</p> <p>S = 0,045</p> <p>P = 0,045</p> <p>Andere Einzelelemente = 0,3 (0,4 für Guß)</p> <p>Alle anderen Elemente zusammen = 0,8 (1,0 für Guß)</p>
1.1	Stähle mit einer Mindeststreckgrenze $R_{eH} \leq 275 \text{ N/mm}^2$ und einer Zusammensetzung, wie unter 1 aufgeführt
1.2	Stähle mit einer Mindeststreckgrenze $275 \text{ N/mm}^2 < R_{eH} \leq 360 \text{ N/mm}^2$ und einer Zusammensetzung, wie unter 1 aufgeführt
1.3	Stähle mit einem höheren Widerstand gegen atmosphärische Korrosion, deren Zusammensetzung die Anforderung für "Andere Einzelelemente" oder für "Alle anderen Elemente zusammen" überschreiten kann
2	Normalisierte oder thermomechanisch behandelte Feinkornstähle und Stahlguß mit einer Mindeststreckgrenze $R_{eH} > 360 \text{ N/mm}^2$
2.1	Normalisierte Feinkornstähle und Stahlguß, wie unter 2 aufgeführt
2.2	Thermomechanisch behandelte Feinkornstähle, wie unter 2 aufgeführt

(fortgesetzt)

Tabelle 1 (abgeschlossen)

Gruppe	Stahlsorte ¹⁾
3	Vergütete Stähle und ausscheidungsgehärtete Stähle, jedoch ohne nichtrostende Stähle
3.1	Vergütete Stähle mit einer Mindeststreckgrenze von $R_{eH} \leq 500 \text{ N/mm}^2$
3.2	Vergütete Stähle mit einer Mindeststreckgrenze von $500 \text{ N/mm}^2 < R_{eH} \leq 690 \text{ N/mm}^2$
3.3	Vergütete Stähle mit einer Mindeststreckgrenze $R_{eH} > 690 \text{ N/mm}^2$
3.4	Ausscheidungsgehärtete Stähle, jedoch ohne nichtrostende Stähle
4	Stähle mit Cr max. 0,75 %, Mo max. 0,6 %, V max. 0,3 %
4.1	MnMo-, MnMoV- oder (bei erhöhter Temperatur) MnNiMo-Stähle bis zu 1,3 % Mn, 0,5 % Mo, 0,75 % Ni und 0,05 % V
4.2	CrMoV-Stähle bis zu 0,5 % Cr, 0,6 % Mo und 0,3 % V
4.3	MnCrNiMoV- und NiMnMoCrNb-Stähle bis zu 1,3 % Mn, 1 % Ni, 0,75 % Cr, 0,3 % Mo und 0,1 % V
5	Stähle mit Cr max. 10 %, Mo max. 1,2 %
5.1	Stähle mit $Cr \leq 1,5 \%$
5.2	Stähle mit $1,5 \% < Cr \leq 3,0 \%$
5.3	Stähle mit $3,0 \% < Cr \leq 6,0 \%$
5.4	Stähle mit $6,0 \% < Cr \leq 10,0 \%$
6	CrMoV-Stähle mit Cr max. 12,2 %, Mo max. 1,2 % und V max. 0,5 %
7	Nickellegierte Stähle mit Ni max. 10 %
7.1	Nickellegierte Stähle mit $Ni \leq 2,0 \%$
7.2	Nickellegierte Stähle mit $2,0 \% < Ni \leq 4,0 \%$
7.3	Nickellegierte Stähle mit $4,0 \% < Ni \leq 10 \%$
8	Ferritische oder martensitische nichtrostende Stähle mit $10,5 \% \leq Cr \leq 30 \%$
8.1	Martensitische nichtrostende Stähle
8.2	Ferritische nichtrostende Stähle
9	Austenitische Stähle
9.1	Austenitische nichtrostende Stähle
9.2	Vollaustenitische nichtrostende und/oder wärmebeständige Stähle
9.3	Ausscheidungsgehärtete nichtrostende Stähle
9.4	Mangan-austenitische nichtrostende Stähle mit Mangangehalten über 2 %
10	Austenitisch-ferritische nichtrostende Stähle (Duplex)
11	Stähle, die nicht in den Gruppen 1 bis 10 aufgeführt sind und $0,25 \% < C \leq 0,5 \%$ enthalten
11.1	Stähle mit $0,25 \% < C \leq 0,35 \%$
11.2	Stähle mit $0,35 \% < C \leq 0,5 \%$
1) In Übereinstimmung mit der Definition in den Werkstoffnormen kann R_{eH} durch $R_{p0,2}$ ersetzt werden.	