

SLOVENSKI STANDARD SIST EN 10028-7:2008

01-februar-2008

Nadomešča:

SIST EN 10028-7:2000

SIST EN 10028-7:2000/AC:2005

Ploščati jekleni izdelki za tlačne posode – 7. del: Nerjavna jekla

Flat products made of steels for pressure purposes - Part 7: Stainless steels

Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 7: Nichtrostende Stähle

Produits plats en aciers pour appareils à pression Partie 7: Aciers inoxydables

SIST EN 10028-7:2008

Ta slovenski standard je istoveten z. og stan EN 10028-7:2007 4449-93e9bre 795ec 688d/sist-en-10028-7-2008

ICS:

77.140.30 Jekla za uporabo pod tlakom Steels for pressure purposes 77.140.50 Ploščati jekleni izdelki in Flat steel products and semi-

polizdelki products

SIST EN 10028-7:2008 en,de

SIST EN 10028-7:2008

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

SIST EN 10028-7:2008

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0116346-5a61-4449-93e9-bfe795ec688d/sist-en-10028-7-2008

EUROPÄISCHE NORM EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE

EN 10028-7

Dezember 2007

ICS 77.140.30: 77.140.50

Ersatz für EN 10028-7:2000

Deutsche Fassung

Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 7: Nichtrostende Stähle

Flat products made of steels for pressure purposes - Part 7: Stainless steels

Produits plats en aciers pour appareils à pression - Partie 7: Aciers inoxydables

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21.Oktober 2007 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 letzen Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Danemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

SIST EN 10028-7:2008

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0116346-5a61-4449-93e9-bfe795ec688d/sist-en-10028-7-2008



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	·	Seite
Vorwo	rt	3
1	Anwendungsbereich	4
2	Normative Verweisungen	4
3	Begriffe	4
4	Maße und Grenzabmaße	4
5	Masseberechnung	4
6	Einteilung und Bezeichnung	5
7	Bestellangaben	5
8	Anforderungen	5
9	Prüfung	6
10	Probenahme	7
11	Prüfverfahren	7
12	Kennzeichnung	7
Anhan	g A (informativ) Hinweise für die weitere Behandlung (einschließlich Wärmebehandlung bei der Verarbeitung)	29
Anhan	der Verarbeitung)g B (informativ) Wärmebehandlung nach dem Schweißen	. 32
Anhan	g C (informativ) Anhaltswerte der Zugfestigkeit der austenitisch-ferritischen Stähle bei erhöhten Temperaturen	. 34
Anhan	g D (informativ) Anhaltswerte der Zeitdenngrenze für 12% (plastische) Dehnung und der Zeitstandfestigkeit https://standards.itch.ai/catalog/standards/sis/1011.6346-5a61-4449-93e9-	35
Anhan	g E (informativ) Anhaltswerte der mechanischen Eigenschaften austenitischer Stähle bei Raumtemperatur und bei tiefen Temperaturen	. 42
Anhan	g ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 97/23/EG	43
Literatı	urhinweise	. 44

Vorwort

Dieses Dokument (EN 10028-7:2007) wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 22 "Stähle für Druckbehälter — Gütenormen" erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2008 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 10028-7:2000.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 97/23/EG.

Zum Zusammenhang mit der EG-Richtlinie 97/23/EG, siehe Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Die Stahlsorten nach dieser Europäischen Norm wurden aus EN 10088-1 ausgewählt.

EN 10028 besteht unter dem Haupttitel Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- Teil 2: Unlegierte und legierte warmfeste Stähle
- Teil 3: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, normalgeglüht
- Teil 4: Nickellegierte kaltzähe Stähle

 (standards.iteh.ai)
- Teil 5: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, thermomechanisch gewalzt https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0116346-5a61-4449-93
- Teil 6: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, vergütet⁸⁻⁷⁻²⁰⁰⁸
- Teil 7: Nichtrostende Stähle

ANMERKUNG Die mit zwei (••) gekennzeichneten Abschnitte enthalten Angaben über Vereinbarungen, die bei der Bestellung getroffen werden können.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm enthält die Anforderungen an Flacherzeugnisse für Druckbehälter aus nichtrostenden Stählen, einschließlich von austenitischen hochwarmfesten Stählen, mit den in den Tabellen 7 bis 10 angegebenen Dicken.

Zusätzlich gelten die Angaben in EN 10028-1.

ANMERKUNG 1 Die Stahlsorten nach dieser Europäischen Norm wurden aus EN 10088-1 ausgewählt.

ANMERKUNG 2 Nach Veröffentlichung dieser Europäischen Norm im EU-Amtsblatt (OJEU) ist die Annahme ihrer Konformität mit den grundlegenden Anforderungen (ESR) der Richtlinie 97/23/EG auf die technischen Daten von Werkstoffen in dieser Europäischen Norm (Teil 1 und Teil 7) beschränkt, und es darf nicht angenommen werden, dass damit die Eignung des Werkstoffs für ein bestimmtes Ausrüstungsteil festgestellt ist. Folglich müssen die in dieser Werkstoffnorm angegebenen technischen Parameter im Hinblick auf die konstruktiven Anforderungen dieses bestimmten Ausrüstungsteils ermittelt werden, um damit zu verifizieren, dass den ESR der Richtlinie 97/23/EG entsprochen wird.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Norm 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).

EN 10028-1:2007, Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 10029, Warmgewalztes Stahlblech von 3 mm Dicke an Grenzabmaße, Formtoleranzen, zulässige Gewichtsabweichungen

EN 10088-1:2005, Nichtrostende Stähle — Teil 1: Werzeichnis der nichtrostenden Stähle

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0116346-5a61-4449-93e9-

EN ISO 643, Stahl — Mikrophotographische Bestimmung der scheinbaren Korngröße (ISO 643:2003)

EN ISO 3651-2, Ermittlung der Beständigkeit nichtrostender Stähle gegen interkristalline Korrosion — Teil 2: Nichtrostende ferritische, austenitische und austenitisch-ferritische (Duplex-) nichtrostende Stähle — Korrosionsversuch in schwefelsäurehaltigen Medien (ISO 3561-2:1998)

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe in EN 10028-1:2007 und der folgende Begriff.

3.1

kryogene Temperatur

Temperatur unter –75 °C, die bei der Gasverflüssigung angewendet wird

4 Maße und Grenzabmaße

Es gilt EN 10028-1.

5 Masseberechnung

Für die Dichtewerte gilt EN 10088-1:2005, Anhang A.

6 Einteilung und Bezeichnung

Es gilt EN 10028-1.

7 Bestellangaben

7.1 Verbindliche Angaben

Es gilt EN 10028-1.

7.2 Optionen

Eine Anzahl von Optionen ist in diesem Dokument festgelegt und nachstehend aufgeführt. Zusätzlich gelten die entsprechenden Optionen in EN 10028-1. Macht der Besteller von diesen Optionen bei der Anfrage und Bestellung keinen Gebrauch, sind die Erzeugnisse nach den Grundfestlegungen zu liefern (siehe EN 10028-1).

- a) mechanische Eigenschaften für größere Erzeugnisdicken (siehe Tabelle 7, Fußnote e);
- b) höhere $R_{p0,2}$ und $R_{p1,0}$ -Werte für kontinuierlich warmgewalzte Erzeugnisse (siehe Tabelle 9, Fußnote d und Tabelle 10, Fußnote b).

7.3 BestellbeispieliTeh STANDARD PREVIEW

10 Bleche einer Stahlsorte mit dem Kurznamen X5CrNi18-10 und der Werkstoffnummer 1.4301 nach EN 10028-7 mit den Nennmaßen Dicke = 8 mm, Breite = 2 000 mm, Länge = 5 000 mm; Grenzabweichungen für Maße, Form und Masse nach EN 10029, mit Klasse A für die Grenzabmaße der Dicke und "normaler" Ebenheitstoleranz, in Ausführung 1D (siehe Tabelle 6), Prüfbescheinigung 3.1 nach EN 10204: https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0116346-5a61-4449-93e9-

10 Bleche-EN 10029-8Ax2000x5000-Stahl EN 10028-7-X5CrNi18-10+1D-Prüfbescheinigung 3.1

oder

10 Bleche-EN 10029-8Ax2000x5000-Stahl EN 10028-7-1.4301+1D-Prüfbescheinigung 3.1

8 Anforderungen

8.1 Stahlherstellungsverfahren

Es gilt EN 10028-1.

8.2 Lieferzustand

Die Erzeugnisse sind in dem Lieferzustand zu liefern, der im Auftrag unter Hinweis auf die entsprechende Ausführungsart nach Tabelle 6 und, soweit unterschiedliche Alternativen bestehen, auf die Behandlungsbedingungen in den Tabellen 7 bis 10 festgelegt ist. Hinweise für die weitere Behandlung einschließlich der Wärmebehandlung enthält Anhang A.

8.3 Chemische Zusammensetzung und chemische Korrosionseigenschaften

8.3.1 Die Anforderungen an die chemische Zusammensetzung in den Tabellen 1 bis 4 gelten für die chemische Zusammensetzung nach der Schmelzenanalyse.

- **8.3.2** Die Stückanalyse darf von den Grenzwerten der Schmelzenanalyse in den Tabellen 1 bis 4 um die in Tabelle 5 angegebenen Werte abweichen.
- **8.3.3** Hinsichtlich der Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion nach der Definition in EN ISO 3651-2 für ferritische, austenitische und austenitisch-ferritische Stähle gelten die Festlegungen in den Tabellen 7, 9 und 10.

ANMERKUNG 1 EN ISO 3651-2 ist nicht anwendbar für die Prüfung martensitischer Stähle.

ANMERKUNG 2 Die Korrosionsbeständigkeit nichtrostender Stähle ist stark von der Art der Umgebungseinflüsse abhängig und kann daher in Laborversuchen nicht immer eindeutig bestimmt werden. Es ist daher ratsam, auf vorhandene Erfahrungen mit dem Einsatz dieser Stähle zurückzugreifen.

8.4 Mechanische Eigenschaften

8.4.1 Die im Zugversuch bei Raumtemperatur zu ermittelnden Eigenschaften und die Kerbschlagarbeit bei Raumtemperatur und tiefen Temperaturen, wie sie in den Tabellen 7 bis 10 festgelegt sind, gelten für den entsprechenden festgelegten Wärmebehandlungszustand.

ANMERKUNG Austenitische Stähle sind im lösungsgeglühten Zustand sprödbruchunempfindlich. Da sie keine ausgeprägte Übergangstemperatur aufweisen, wie sie für andere Stähle charakteristisch ist, sind sie auch für den Einsatz bei sehr tiefen (kryogenen) Temperaturen anwendbar (siehe auch ANMERKUNG zu den Tabellen 9 und 10).

8.4.2 Die Werte in den Tabellen 11 bis 14 gelten für die 0,2-%- und 1,0-%-Dehngrenze bei erhöhten Temperaturen. Zusätzlich gelten die Werte in Tabelle 15 für die Zugfestigkeit bei erhöhten Temperaturen.

Anhaltswerte der Zugfestigkeit bei erhöhten Temperaturen für austenitisch-ferritische Stähle werden in Anhang C angegeben. (standards.iteh.ai)

- **8.4.3** In Anhang D werden dem Besteller vorläufige Mittelwerte der Zeitdehngrenze und Zeitstandfestigkeit angegeben. Diese Werte gelten nur für den lösungsgeglühlen Zustand (siehe Tabelle A.3). https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0116346-5a61-4449-93e9-
- **8.4.4** In Anhang E sind vorläufige Werte mechanischer Eigenschaften bei tiefen Temperaturen für austenitische Stähle aufgeführt.

8.5 Oberflächenbeschaffenheit

Es gelten EN 10028-1 und Tabelle 6.

8.6 Innere Beschaffenheit

Es gilt EN 10028-1.

8.7 Physikalische Eigenschaften

Wegen der Referenzwerte für physikalische Eigenschaften, siehe EN 10088-1:2005, Anhang A.

8.8 Wärmebehandlung nach dem Schweißen

Instruktionen für den Besteller zur Wärmebehandlung nach dem Schweißen werden in Anhang B gegeben.

9 Prüfung

9.1 Art der Prüfungen und Prüfbescheinigungen

Es gilt EN 10028-1.

9.2 Durchzuführende Prüfungen

Es gelten Tabelle 16 und EN 10028-1.

9.3 Wiederholungsprüfungen, Sortieren und Nachbehandlung

Es gilt EN 10028-1.

10 Probenahme

10.1 Prüfumfang

Es gelten Tabelle 16 und EN 10028-1.

10.2 Auswahl und Vorbereitung der Probenabschnitte und Proben

Es gilt EN 10028-1.

11 Prüfverfahren

Es gilt EN 10028-1.

iTeh STANDARD PREVIEW

12 Kennzeichnung

(standards.iteh.ai)

Es gilt EN 10028-1.

SIST EN 10028-7:2008

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0116346-5a61-4449-93e9-bfe795ec688d/sist-en-10028-7-2008

Tabelle 1 — Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse)^a ferritischer Stähle

Stahlsorte	ırte							Mass	Massenanteile in %			
Kurzname	Werkstoff- nummer	C max.	Si max.	Mn max.	тах.	S max.	max.	δ	Mo	g	Z	F
X2CrNi12	1.4003	0:030	1,00	1,50	0,040	0,015	https 0,0	10,5 bis 12,5	I	I	0,30 bis 1,00	I
X6CrNiTi12	1.4516	80'0	0,70	0,70 1,50	0,040	0,015	://standa	10,5 bis 12,5	I	I	0,50 bis 1,50	0,05 bis 0,35
X2CrTi17	1.4520	0,025	0,50	0,50	0,040	0,015	0,01 %	16,0 bis 18,0	ı	I	I	0,30 bis 0,60
X3CrTi17	1.4510	90'0	1,00	1,00	0,040	0,015	iteh.a bfe	16,0 bis 18,0	-	I	I	$[4 \times (C+N) + 0.15] \text{ bis } 0.80^{b}$
X2CrMoTi17-1	1.4513	0,025	1,00	1,00	0,040	0,015	i/cata 1986 0	16,0 bis 18,0	0,80 bis 1,40	I	I	0,30 bis 0,60
X2CrMoTi18-2	1.4521	0,025	1,00	1,00	0,040	0,015	10g/s 2668 0	77,0 bis 20,0	1,80 bis 2,50	I	ı	$[4 \times (C+N) + 0.15] \text{ bis } 0.80^{b}$
X6CrMoNb17-1	1.4526	80'0	1,00	1,00	0,040	0,015	tandard d/sid-er	N 1002	0,80 bis 1,40	[7x(C+N) + 0,10] bis 1,00	I	I
X2CrTiNb18	1.4509	0:030	1,00	1,00	1,00 0,040	0,015	s/sist r-110(17,5 bis 18,5	I	[3xC + 0,30] bis 1,00	Ι	0,10 bis 0,60
							/f(2	t (

In dieser Tabelle nicht aufgeführte Elemente dürfen dem Stahl, außer zum Fertigberhanden Ger Schmeize, ohne Zustimmung des Bestellers nicht absichtlich zugegeben werden. Es sind alle angemessenen Vorkehrungen zu treffen, um die Zufuhr solcher Elemente aus dem Schrott und anderen bei der Herstellung verwendeten Stoffen, die die mechanischen Eigenschaften und die Verwendbarkeit des Stahls beeinträchtigen, zu vermeiden.

Die Stabilisierung kann durch den Einsatz von Titan oder Niob oder Zirkon erfolgen. Entsprechend der Ördnungszahl dieser Elemente und unter Berücksichtigung der Anteile an Kohlenstoff und Stickstoff müssen bei der zusätzlichen Stabilisierung mit Niob oder Zirkon folgende Gleichgewichte eingehalten werden:

4449-9

$$Nb = Zr = \frac{7}{4}Ti$$

Tabelle 2 — Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse)^a martensitischer Stähle

Stahlsorte	Ð					Massenanteile in %	eile in %			
Kurzname	Werkstoff- nummer	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Ö	Мо	Ni	N min.
X3CrNiMo13-4	1.4313	0,05	0,70	1,50	0,040	0,015	12,0 bis 14,0	0,30 bis 0,70	3,5 bis 4,5	0,020
X4CrNiMo16-5-1	1.4418	90'0	0,70	1,50	05040	0,015	0,015 15,0 bis 17,0	0,80 bis 1,50	4,0 bis 6,0	0,020
a In dieser Tabelle werden. Es sind a	nicht aufgeführt alle angemesser	te Elemente nen Vorkehru	dürfen dem ıngen zu tref	Stahl, auße fen, um die	r zum Fertiç Zufuhr solch	jbehande <mark>ln d</mark> € her Elem <mark>ent</mark> e	er Schmelze, ohne zaus dem Schrott un	In dieser Tabelle nicht aufgeführte Elemente dürfen dem Stahl, außer zum Fertigbehanden der Schmelze, ohne Zustimmung des Bestellers nicht absichtlich zugegeben werden. Es sind alle angemessenen Vorkehrungen zu treffen, um die Zuführ solcher Elemente aus dem Schrott und anderen bei der Herstellung verwendeten Stoffen, die	stellers nicht absichi erstellung verwende	lich zugegeben ten Stoffen, die
die mechanischen Eigenschaften und die Verwendbarkeit des Stahls beeinträchtigen, zu vermeiden.	n Eigenschaften	und die Verv	vendbarkeit	des Stahls t	neei <mark>n</mark> trächtig	en, zu vermei	iden.			

'ANDARD PREVIEW standards.iteh.ai)

<u>SIST EN 10028-7:2008</u> teh.ai/catalog/standards/sist/f0116346-5a61-4449-93e9bfe795ec688d/sist-en-10028-7-2008

EN 10028-7:2007 (D)

Tabelle 3 — Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse)^a austenitischer Stähle

Γ	Φ																					
	Sonstige		_	_	_	I	_	_	_	I	_	_	_	_	_	_	_	1	Ι	-	_	I
	Тi		ı	-	I	1	I	ı	5 x C bis 0,70	ı	I	1	I	I	ı	5 x C bis 0,70	1	1	I	-	1	I
	ïZ		6,0 bis 8,0	8,0 bis 10,5	10,0 bis 12,0	8,0 bis 11,0	8,5 bis 11,5	8,0 bis 10,5	9,0 bis 12,0	9,0 bis 12,0	20,0 bis 22,0	10,0 bis 13,0	10,0 bis 12,5	10,0 bis 13,0	21,0 bis 23,0	10,5 bis 13,5	10,5 bis 13,5	10,5 bis 13,0	11,0 bis 14,0	10,5 bis 13,0	12,5 bis 15,0	10,5 bis 14,0
	Nb		ı	1	I	ı	I	I	I	10 x C bis 1,00	I	1	I	I	I	I	10 x C bis 1,00	1	I	1	I	I
%	Мо		ı	-	_	I	I	_	ı	I	≥ 0,20	2,00 bis 2,50	2,00 bis 2,50	2,00 bis 2,50	2,00 bis 2,50	2,00 bis 2,50	2,00 bis 2,50	2,50 bis 3,00	2,50 bis 3,00	2,50 bis 3,00	2,50 bis 3,00	3,0 bis 4,0
Massenanteile in %	Cu	tähle	-	I	-	ı	ı	I	I	ı	I	I	ı	1	ı	I	-	I	I	ſ	I	ı
Masse	Cr	Austenitische korrosionsbeständige Stähle	16,5 bis 18,5	17,5 bis 19,5	18,0 bis 20,0	18,0 bis 20,00	17,5 bis 19,5	17,5 bis 19,5	17,0 bis 19,0	17,0 618 19,0	24,0 bis 26,0	16,5 bis 18,5	16,5 bis 18,5 5	16,5 bis 18,5	24,0 bis 26,0	16,5 bis 18,5	16,5 bis 18,5	16,5 bis 18,5	16,5 bis 18,5	16,5 bis 18,5	17,0 bis 19,0	16,5 bis 19,5
	z	ische korros	0,10 bis 0,20	≥ 0,1 <mark>0</mark>	≤ 0,1 <mark>%</mark>	0,12 bis 0,22	0,12 bis 0,52	ai/sa 785 v	talog ec68		dæd stær vi	8/8is1 1-60 1-70 1-70	0,12 bis	634 1-70 >	0,1 % bis 0,16%	1-4 ⁴	149-9 I	≤ 0,1 <mark>6</mark>	0,12 bis 0,22	≤ 0,10	≤ 0,10	0,10 bis 0,20
	S max.	Austenit	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,010	0,015	0,015	0,015	0,010	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
	P max.		0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,025	0,045	0,045	0,045	0,025	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
	Mn max.		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Si		≤ 1,00	1,00	≤ 1,00	≥ 1,00	≤ 1,00	1,00	≤ 1,00	≥ 1,00	≤ 0,25	1,00	≤ 1,00	≤ 1,00	≤ 0,70	≤ 1,00	≤ 1,00	≤ 1,00	≤ 1,00	≤ 1,00	1,00	≥ 1,00
	С		≤ 0,030	≤ 0,030	≤ 0,030	90'0 ⋝	≤ 0,030	≥ 0,07	≥ 0,08	80,0≥	≤ 0,020	≤ 0,030	≥ 0,030	≥ 0,07	s 0,020	≥ 0,08	≥ 0,08	< 0,030	≥ 0,030	≥ 0,05	≤ 0,030	≤ 0,030
	Werkstoff- nummer		1.4318	1.4307	1.4306	1.4315	1.4311	1.4301	1.4541	1.4550	1.4335	1.4404	1.4406	1.4401	1.4466	1.4571	1.4580	1.4432	1.4429	1.4436	1.4435	1.4434
Stahlsorte	Kurzname		X2CrNiN18-7	X2CrNi18-9	X2CrNi19-11	X5CrNiN19-9	X2CrNiN18-10	X5CrNi18-10	X6CrNiTi18-10	X6CrNiNb18-10	X1CrNi25-21	X2CrNiMo17-12-2	X2CrNiMoN17-11-2	X5CrNiMo17-12-2	X1CrNiMoN25-22-2	X6CrNiMoTi17-12-2	X6CrNiMoNb17-12-2	X2CrNiMo17-12-3	X2CrNiMoN17-13-3	X3CrNiMo17-13-3	X2CrNiMo18-14-3	X2CrNiMoN18-12-4

Tabelle 3 (fortgesetzt)

Stablsorte								Mass	Massenanteile in %					
	Werk- stoff- nummer	С	Si	Mn max.	P max.	S max.	z	Cr	Cu	Мо	NP	ïZ	Ti	Sonstige
	1.4438	≤ 0,030	≥ 1,00	2,00	0,045	0,015	≤ 0,10	17,5 bis 19,5	1	3,0 bis 4,0	-	13,0 bis 16,0	-	-
	1.4439	≤ 0,030	> 1,00	2,00	0,045	0,015	0,12 bis 0, <u>2</u> 2	16,5 bis 18,5	-	4,0 bis 5,0	_	12,5 bis 14,5	_	
X1NiCrMoCu31-27-4	1.4563	≤ 0,020	s 0,70	2,00	0,030	0,010	≥ 0,10 s	26,0 bis 28,0-	0,70 bis 1,50	3,0 bis 4,0	I	30,0 bis 32,0	-	1
X1NiCrMoCu25-20-5	1.4539	≤ 0,020	0,70 ≥	2,00	0,030	0,010	stan ≥ 0,15	19,0 bis 21,9	1,20 bis 2,00	4,0 bis 5,0	ı	24,0 bis 26,0	-	I
X1CrNiMoCuN25-25-5	1.4537	≤ 0,020	≥ 0,70	2,00	0,030	0,010	0,17 bis 0,25	24,0 bis 26,00	1,00 bis 2,00	4,7 bis 5,7	1	24,0 bis 27,0	1	-
X1CrNiMoCuN20-18-7	1.4547	< 0,020 ×	< 0,70 ≥	1,00	0,030	0,010	0,18 bis 0, <mark>2</mark> 5	19,5 bis 20,5	0,50 bis 1,00	6,0 bis 7,0	_	17,5 bis 18,5	_	1
X1NiCrMoCuN25-20-7	1.4529	≤ 0,020	≥ 0,50	1,00	0,030	0,010	0,15 bis 0,25	19,0 bis 21,0	0,50 bis 1,50	6,0 bis 7,0	ı	24,0 bis 26,0	1	1
							Austenitische v	Austenitische warmfeste Stähle	_					
X3CrNiMoBN17-13-3	1.4910	≥ 0,04	≥ 0,75	2,00	0,035	0,015	0,10 bis 0.48	16,0 bis 18,0	1	2,00 bis 3,00	-	12,0 bis 14,0	_	0,001 5 bis 0,005 0 B
	1.4941	0,04 bis 0,08	> 1,00	2,00	0,035	0,015	g/stan 88d/s	17,0 bis 19,0	ı	ı	ı	9,0 bis 12,0	5 x C bis 0,80	0,001 5 bis 0,005 0 B
	1.4948	0,04 bis 0,08	> 1,00	2,00	0,035	0,015	dards st -c n v	17,0 bis 19,0	ı	ı	ı	8,0 bis 11,0	_	-
	1.4950	0,04 bis 0,08	s 0,70	2,00	0,035	0,015	/sist/f /sist/f -1 0 02 vi	22,0 bis 24,0	I	ı	I	12,0 bis 15,0	1	-
	1.4951	0,04 bis 0,08	o2'0 >	2,00	0,035	0,015	0116 017-: 8,7-:	24,0 bis-26,0	ı	ı	-	19,0 bis 22,0	_	-
X5NiCrAITi31-20 (+RA)	1.4958 (+RA)	0,03 bis 0,08	≥ 0,70	1,50	0,015	0,010	346-5a61-44 2008 00 vi	19,0 sig 0,61	≥ 0,50	ı	≥ 0,10	30,0 bis 32,5	0,20 bis 0,50	0,20 bis 0,50 AI AI+Ti: ≤ 0,70 ≤ 0,50 Co Ni+Co: 30,0 bis 32,5
	1.4959	0,05 bis 0,10	≥ 0,70	1,50	0,015	0,010	49-93e9- 0€0'0 ⋝	19,0 bis 22,0	≥ 0,50	-	I	30,0 bis 34,0	0,25 bis 0,65	0,25 bis 0,65 AI ≤ 0,50 Co Ni+Co: 30,0 bis 34,0
	1.4961	0,04 bis 0,10	0,30 bis 0,60	1,50	0,035	0,015	1	15,0 bis 17,0	1	ı	≥ 10 x C bis 1,20	12,0 bis 14,0	I	Í

In dieser Tabelle nicht aufgeführte Elemente dürfen dem Stahl, außer zum Fertigbehandeln der Schmelze, ohne Zustimmung des Bestellers nicht absichtlich zugegeben werden. Es sind alle angemessenen Vorkehrungen zu treffen, um die Zufuhr solcher Elemente aus dem Schrott und anderen bei der Herstellung verwendeten Stoffen, die die mechanischen Eigenschaften und die Verwendbarkeit des Stahls beeinträchtigen, zu vermeiden.