

**Freiformschmiedestücke aus Stahl
für allgemeine Verwendung**
Teil 4: Nichtrostende Stähle
Deutsche Fassung EN 10250-4 : 1999

DIN
EN 10250-4

ICS 77.140.20; 77.140.85

Teilweise Ersatz für
DIN 17440 : 1996-09

Open die steel forgings for general engineering purposes – Part 4: Stainless steels;
German version EN 10250-4 : 1999

Pièces forgées en acier pour usage général – Partie 4: Aciers inoxydables;
Version allemande EN 10250-4 : 1999

Die Europäische Norm EN 10250-4 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 10250-4 wurde vom Technischen Komitee (TC) 28 „Schmiedestücke“ (Sekretariat: Vereinigtes Königreich) des Europäischen Komitees für die Eisen- und Stahlnormung (ECISS) erstellt.

Die zuständigen deutschen Normungsgremien sind der Arbeitsausschuß 10 „Schmiedestücke“ und der Unterausschuß 06/1 „Nichtrostende Stähle“ des Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

Die vorliegende Norm enthält die Anforderungen an die chemische Zusammensetzung, die mechanischen Eigenschaften bei Raumtemperatur und die Wärmebehandlung von Freiformschmiedestücken aus nichtrostenden ferritischen, martensitischen, austenitischen und austenitisch-ferritischen Stählen für allgemeine Verwendung.

Änderungen

Gegenüber DIN 17440 : 1996-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Anwendungsbereich auf Schmiedestücke für allgemeine Verwendung beschränkt (Anforderungen an Schmiedestücke aus nichtrostendem Stahl für Druckbehälter sind in DIN EN 10222-1 und DIN EN 10222-5 festgelegt).
- Allgemeine Anforderungen an Freiformschmiedestücke ausgegliedert (siehe DIN EN 10250-1).
- Entfallen sind die folgenden Stahlsorten:
 - Ferritische Stähle
X6Cr13 (1.4000), X3CrTi17 (1.4510); X6CrMoS17 (1.4105);
 - Martensitische Stähle
X14CrMoS17 (1.4104), X17CrNi16-2 (1.4057);
 - Austenitische Stähle
X4CrNi18-12 (1.4303), X8CrNiS18-9 (1.4305), X6CrNiMoNb17-12-2 (1.4580), X2CrNiMo18-15-4 (1.4438).
- Zusätzlich aufgenommen wurden zwei martensitische Stähle, drei austenitische Stähle und die sechs austenitisch-ferritischen Stähle.
- Ferritische Stähle für Schmiedestücke anwendbar.
- Festlegungen für mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur und Wärmebehandlung überarbeitet.
- Werte der 0,2 %- und 1,0 %-Dehngrenze bei erhöhten Temperaturen sind nicht normativ.
- Spezifische Angaben zur Oberflächenbeschaffenheit sind entfallen.
- Anhaltswerte für mechanische Eigenschaften (einiger austenitischer Stähle) bei tiefen Temperaturen aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 17440: 1967-01, 1972-12, 1985-07, 1996-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 10222-1

Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter – Teil 1: Allgemeine Anforderungen an Freiformschmiedestücke;
Deutsche Fassung EN 10222-1 : 1998

DIN EN 10222-5

Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter – Teil 5: Martensitische, austenitische und austenitisch-ferritische nichtrostende Stähle; Deutsche Fassung EN 10222-5 : 1999

DIN EN 10250-1

Freiformschmiedestücke aus Stahl für allgemeine Verwendung – Teil 1: Allgemeine Anforderungen;
Deutsche Fassung EN 10250-1 : 1999

Fortsetzung 12 Seiten EN

Normenausschuß Eisen und Stahl (FES) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Deutsche Fassung

**Freiformschmiedestücke aus Stahl
für allgemeine Verwendung
Teil 4: Nichtrostende Stähle**

Open die steel forgings for general engineering
purposes – Part 4: Stainless steels

Pièces forgées en acier pour usage général – Partie 4:
Aciers inoxydables

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 9. September 1999 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.

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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Chemische Zusammensetzung	3
4 Wärmebehandlung	3
5 Mechanische Eigenschaften	3
Anhang A (informativ) Wärmebehandlung	8
Anhang B (informativ) Mechanische Eigenschaften bei tiefen Temperaturen	10
Anhang C (informativ) Dehngrenze bei erhöhten Temperaturen	10

Vorwort

Dieser Teil dieser Europäischen Norm wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 28 „Schmiedestücke“ erstellt, dessen Sekretariat von British Standards Institution (BSI) geführt wird.

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandats, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet. Diese Europäische Norm wird als eine unterstützende Norm zu anderen Anwendungs- und Produktnormen betrachtet, die selbst eine grundlegende Sicherheitsanforderung einer Richtlinie der Neuen Konzeption unterstützen und auf die vorliegende Europäische Norm normativ verweisen.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2000 zurückgezogen werden.

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.

Die Titel der anderen Teile dieser Europäischen Norm sind:

Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Teil 2: Unlegierte Qualitäts- und Edelstähle

Teil 3: Legierte Edelstähle

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil dieser Europäischen Norm legt die technischen Lieferbedingungen für Freiformschmiedestücke, geschmiedete Stäbe sowie vorgeschmiedete und in Ringwalzwerken fertigungsgewerkte Erzeugnisse fest, die aus nichtrostenden Stählen mit ferritischem, martensitischem, austenitischem oder austenitisch-ferritischem Gefüge gefertigt werden.

ANMERKUNG: Die meisten Stähle, die in diesem Teil der EN 10250 aufgeführt sind, sind mit Stählen identisch, die in EN 10088-3 festgelegt sind. Umfassende Angaben über deren Eigenschaften werden in jener Europäischen Norm gemacht.

Allgemeine Angaben über die technischen Lieferbedingungen enthält EN 10021.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm 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 Publikation nur dann zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 10021

Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahl und Stahlerzeugnisse

EN 10088-3

Nichtrostende Stähle – Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht und Profile für allgemeine Verwendung

EN 10250-1

Freiformschmiedestücke aus Stahl für allgemeine Verwendung – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

3 Chemische Zusammensetzung

3.1 Schmelzenanalyse

Die chemische Zusammensetzung der Stähle muß nach der Schmelzenanalyse bestimmt werden und den in den Tabellen 1, 2 und 3 angegebenen Analysenwerten entsprechen. (Siehe A.7, A.8 und A.11 in EN 10250-1).

Elemente, die in den Tabellen 1, 2 und 3 nicht aufgeführt sind, dürfen dem Stahl ohne Zustimmung des Bestellers – außer zum Fertigbehandeln der Schmelze – nicht absichtlich zugegeben werden. Es sollten alle angemessenen Vorkehrungen getroffen werden, um zu verhindern, daß solche Elemente, die die Korrosionsbeständigkeit, die mechanischen Eigenschaften und die Anwendbarkeit des Stahles beeinflussen, aus dem Schrott oder anderen bei der Stahlherstellung verwendeten Einsatzstoffen zugeführt werden.

3.2 Stückanalyse

Die Stückanalyse darf von den für die Schmelzenanalyse festgelegten Werten (siehe Tabellen 1, 2 und 3) um nicht mehr als die in Tabelle 4 festgelegten Werte abweichen (siehe 9.2 in EN 10250-1).

4 Wärmebehandlung

4.1 Anhaltsangaben zur Wärmebehandlung enthalten die Tabellen A.1, A.2 und A.3.

4.2 Die Korngröße der Schmiedestücke ist der Wahl des Herstellers überlassen.

4.3 Werden die Schmiedestücke nach der abschließenden Wärmebehandlung gerichtet, so muß dies in einer Weise erfolgen, daß die Schmiedestücke frei von schädlichen Eigenspannungen sind. Wenn das entsprechende Verfahren mit Zustimmung des Bestellers ein Spannungsarmglühen einschließt, so sind auch die Probenabschnitte, die entweder noch mit dem Schmiedestück verbunden oder bereits abgetrennt sind, entsprechend zu behandeln.

5 Mechanische Eigenschaften

5.1 Eigenschaften bei Raumtemperatur

Die mechanischen Eigenschaften sind an Proben zu bestimmen, die nach den Abschnitten 11 und 12 der EN 10250-1 zu entnehmen, vorzubereiten und zu prüfen sind. Es gelten die Festlegungen in den Tabellen 8, 9 und 10.

5.2 Eigenschaften bei tiefen Temperaturen

Angaben zu den Eigenschaften bei tiefen Temperaturen für bestimmte Stähle enthält Tabelle B.1 zur Information.

5.3 Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

Werte der Dehngrenze bei erhöhten Temperaturen werden in den Tabellen C.1, C.2 und C.3 zur Information angegeben.

Tabelle 1: Stahlsorten und ihre chemische Zusammensetzung – Ferritische und martensitische Stähle

Stahlbezeichnung		Massenanteil in %								
Kurzname	Werkstoffnummer	C	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Cr	Mo	Ni	Sonstige
X6CrAl13	1.4002	≤ 0,08	1,00	1,00	0,040	0,030 ¹⁾	12,00 bis 14,00	–	–	0,10 bis 0,30 Al
X6Cr17	1.4016	≤ 0,08	1,00	1,00	0,040	0,030 ¹⁾	16,00 bis 18,00	–	–	–
X12Cr13	1.4006	0,08 bis 0,15	1,00	1,50	0,040	0,030 ¹⁾	11,50 bis 13,50	–	≤ 0,75	–
X20Cr13	1.4021	0,16 bis 0,25	1,00	1,50	0,040	0,030 ¹⁾	12,00 bis 14,00	–	–	–
X30Cr13	1.4028	0,26 bis 0,35	1,00	1,50	0,040	0,030 ¹⁾	12,00 bis 14,00	–	–	–
X17CrNi16-2	1.4057	0,12 bis 0,22	1,00	1,50	0,040	0,030 ¹⁾	15,00 bis 17,00	–	1,50 bis 2,50	–
X3CrNiMo13-4	1.4313	≤ 0,05	0,70	1,50	0,040	0,015	12,00 bis 14,00	0,30 bis 0,70	3,50 bis 4,50	≥ 0,020 N
X4CrNiMo16-5-1	1.4418	≤ 0,06	0,70	1,50	0,040	0,030 ¹⁾	15,00 bis 17,00	0,80 bis 1,50	4,00 bis 6,00	≥ 0,020 N
X5CrNiCuNb16-4	1.4542	≤ 0,07	0,70	1,50	0,040	0,030 ¹⁾	15,00 bis 17,00	≤ 0,60	3,00 bis 5,00	Nb: 5xC, bis 0,45 3,00 bis 5,00 Cu

¹⁾ Für zu bearbeitende Erzeugnisse wird ein geregelter Schwefelanteil von 0,015 bis 0,030 % empfohlen.