

Federband aus nichtrostenden Stählen
Technische Lieferbedingungen
Deutsche Fassung EN 10151:2002

DIN
EN 10151

ICS 77.140.25

Mit DIN EN 10270-3:2001-08
Ersatz für DIN 17224:1982-02

Stainless steel strip for springs – Technical delivery conditions;
German version EN 10151:2002

Bandes pour ressorts en aciers inoxydables – Conditions techniques
de livraison;
Version allemande EN 10151:2002

Die Europäische Norm EN 10151:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 10151 wurde vom Technischen Komitee (TC) 23/SC 1 „Nichtrostende Stähle“ (Sekretariat: Deutschland) des Europäischen Komitees für die Eisen- und Stahlnormung (ECISS) ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss 06/2 „Nichtrostende Federstähle“ des Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

Für die im Abschnitt 2 angegebenen Europäischen Normen, soweit die Norm-Nummer geändert ist, wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen verwiesen:

CR 10260 siehe Vornorm DIN V 17006-100

Fortsetzung Seite 2
und 28 Seiten EN

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

Änderungen

Gegenüber DIN 17224:1982-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Anwendungsbereich ist auf Band beschränkt. Für Federdraht aus nichtrostenden Stählen gilt DIN EN 10270-3.
- b) Kurznamen für die Stähle mit den Werkstoffnummer 1.4310 (jetzt: X10CrNi18-8) und 1.4401 (jetzt: X5CrNiMo17-12-2) geändert.
- c) Stahlsorten X6Cr17 (1.4016), X20Cr13 (1.4021), X30Cr13 (1.4028), X39Cr13 (1.4031), X5CrNi18-10 (1.4301), X11CrNiMnN19-8-6 (1.4369) und X12CrMnNiN17-7-5 (1.4372) neu aufgenommen.
- d) Festlegungen für chemische Zusammensetzung der Stähle teilweise geändert.
- e) Zugfestigkeitsstufen geändert.
- f) Angaben für die Abkantbarkeit von Band erweitert.
- g) Anhaltsangaben zum Schubmodul und für die Federbiegegrenze gestrichen.
- h) Möglichkeit zur Prüfung der Rollkrümmung aufgenommen.
- i) Abschnitt zu den Bestellangaben erweitert.
- j) Graphische Darstellung für die erzielbare Erhöhung der Zugfestigkeit geändert.
- k) Erweiterung des informativen Anhangs in Hinblick auf die Auswahl von nichtrostenden Stählen, die als Federband verwendet werden können.
- l) Redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 17224: 1955-04, 1968-07, 1982-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN V 17006-100, *Bezeichnungssysteme für Stähle – Zusatzsymbole; Deutsche Fassung CR 10260:1998*

Deutsche Fassung

Federband aus nichtrostenden Stählen – Technische Lieferbedingungen

Stainless steel strip for springs – Technical delivery conditions

Bandes pour ressorts en aciers inoxydables – Conditions techniques de livraison

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. September 2002 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 Management-Zentrum 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 Management-Zentrum 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, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

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

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Einteilung und Bezeichnung	5
4.1 Einteilung.....	5
4.2 Bezeichnung.....	5
4.2.1 Kurznamen.....	5
4.2.2 Werkstoffnummern	5
5 Bestellangaben	5
5.1 Verbindliche Angaben	5
5.2 Optionen.....	6
6 Herstellverfahren	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Lieferung	7
6.2.1 Lieferform.....	7
6.2.2 Lieferzustand	7
7 Anforderungen	7
7.1 Chemische Zusammensetzung	7
7.2 Mechanische Eigenschaften	7
7.3 Technologische Eigenschaften und Oberflächenbeschaffenheit.....	8
7.4 Innere Beschaffenheit.....	8
7.5 Maße und Grenzabmaße.....	8
8 Prüfung	8
8.1 Allgemeines	8
8.2 Art und Inhalt von Prüfbescheinigungen	8
8.3 Spezifische Prüfung.....	9
8.3.1 Prüfumfang	9
8.3.2 Probenahme und Probenvorbereitung	9
8.3.3 Prüfverfahren.....	9
9 Beanstandungen	10
Anhang A (informativ) Ergänzende Angaben	17
A.1 Auswahl von nichtrostenden Stählen, die in Form von Präzisionsband als Federstähle verwendet werden	17
A.2 Einzelheiten zum ferritischen Stahl X6Cr17 (1.4016).....	18
A.3 Weitere Einzelheiten zu martensitischen Stählen	18
A.4 Weitere Einzelheiten zum ausscheidungshärtenden Stahl X7CrNiAl17-7 (1.4568).....	18
A.5 Weitere Einzelheiten zu austenitischen Stählen.....	18
A.6 Weitere allgemeine Leitlinien für die Verarbeitung	19
A.6.1 Physikalische Eigenschaften.....	19
A.6.2 Reinigung und Wärmebehandlung.....	19
A.6.3 Mittlere Rauheit	19

Vorwort

Dieses Dokument (EN 10151:2002) wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 23 "Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle – 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 Mai 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2003 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, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Anhang A ist informativ.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Europäische Norm gilt für Kaltband in Dicken ≤ 3 mm und in Walzbreiten < 600 mm aus den nichtrostenden Stahlsorten nach Tabelle 1. Die Stähle werden im Zustand nach Tabelle 4 für die Fertigung von Federn und federnden Teilen verwendet, die Korrosionseinflüssen und mitunter leicht erhöhten Temperaturen ausgesetzt sind.

1.2 Auf Vereinbarung zwischen Lieferer und Besteller können außer den Stählen nach Tabelle 1 auch die in prEN 10088-2 enthaltenen Stahlsorten im kaltverfestigten Zustand geliefert werden (siehe auch Anhang A).

1.3 Zusätzlich zu den Angaben dieser Europäischen Norm gelten, soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, die allgemeinen technischen Lieferbedingungen nach 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 Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

CR 10260, *Bezeichnungssysteme für Stähle – Zusatzsymbole.*

CR 10261, *Eisen und Stahl – Überblick über verfügbare chemische Analysenverfahren.*

EN 10002-1, *Metallische Werkstoffe – Zugversuch – Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur.*

EN 10021, *Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahl und Stahlerzeugnisse.*

EN 10027-1, *Bezeichnungssysteme für Stähle – Teil 1: Kurznamen, Hauptsymbole.*

EN 10027-2, *Bezeichnungssysteme für Stähle – Teil 2: Nummernsystem.*

EN 10052, *Begriffe der Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen.*

EN 10079, *Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse.*

prEN 10088-2, *Nichtrostende Stähle – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung und für das Bauwesen.*

prEN 10168, *Stahl und Stahlerzeugnisse – Prüfbescheinigungen – Liste und Beschreibung der Angaben.*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen.*

EN 10258, *Kaltband und Kaltband in Stäben aus nichtrostendem Stahl – Grenzabmaße und Formtoleranzen.*

EN ISO 377, *Stahl und Stahlerzeugnisse – Lage und Vorbereitung von Probenabschnitten und Proben für mechanische Prüfungen (ISO 377:1997).*

EN ISO 6507-1, *Metallische Werkstoffe – Härteprüfung nach Vickers – Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6507-1:1997).*

EN ISO 7438, *Metallische Werkstoffe – Biegeversuch (ISO 7438: 1985).*

ISO 14284, *Steel and iron – Sampling and preparation of samples for the determination of chemical composition.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gilt der folgende Begriff zusätzlich zu den in EN 10021, EN 10052, EN 10079, prEN 10088-2, EN ISO 377 und ISO 14284 angegebenen Begriffen.

3.1

Spule

Band, spiralförmig auf einen Kern aufgewickelt. Das Band auf einer Spule kann an den Enden aneinander geschweißt sein.

4 Einteilung und Bezeichnung

4.1 Einteilung

Die in dieser Europäischen Norm enthaltenen Stähle sind nach ihrem Gefüge eingeteilt in

- ferritische Stähle;
- martensitische Stähle;
- ausscheidungshärtende Stähle;
- austenitische Stähle.

4.2 Bezeichnung

4.2.1 Kurznamen

Für die in dieser Europäischen Norm enthaltenen Stahlsorten sind die in den entsprechenden Tabellen angegebenen Kurznamen nach EN 10027-1 und CR 10260 gebildet.

4.2.2 Werkstoffnummern

Für die in dieser Europäischen Norm enthaltenen Stahlsorten sind die in den entsprechenden Tabellen angegebenen Werkstoffnummern nach EN 10027-2 und CR 10260 gebildet.

5 Bestellangaben

5.1 Verbindliche Angaben

Der Besteller muss bei der Anfrage und Bestellung folgende Angaben machen:

- a) zu liefernde Menge;
- b) Benennung der Erzeugnisform (z. B. Band oder Kaltband in Stäben);
- c) Nummer der Maßnorm (EN 10258);
- d) Maße und Grenzabmaße der Dicke, Breite und Länge nach EN 10258 und, falls zutreffend, die Kennbuchstaben für etwaige besondere Grenzabweichungen (siehe 7.5);
- e) Rolleninnendurchmesser nach EN 10258 (siehe 7.5);
- f) Nummer dieser Europäischen Norm (EN 10151);
- g) Kurzname oder Werkstoffnummer (siehe 4.2);

- h) Lieferzustand (siehe 6.2.2);
- i) Art der Prüfbescheinigung nach EN 10204 (siehe 8.2).

BEISPIEL

5 t Kaltband nach EN 10258 mit einer Nenndicke von 0,80 mm und Präzisionsgrenzabmaßen der Dicke (P), mit einer Nennbreite von 250 mm und Präzisionsgrenzabmaßen der Breite (P) aus der Stahlsorte X5CrNi18-10 (1.4301) im kaltverfestigten Zustand +C850, Ausführungsart 2H, nach den Festlegungen dieser Europäischen Norm und einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B nach EN 10204:

5 t Kaltband EN 10258-0,80Px250P
Stahl EN 10151-X5CrNi18-10+C850+2H
EN 10204-3.1.B

oder

5 t Kaltband EN 10258-0,80Px250P
Stahl EN 10151-1.4301+C850+2H
EN 10204-3.1.B

5.2 Optionen

Eine Anzahl von Optionen sind in dieser Europäischen Norm festgelegt und nachstehend aufgeführt. Falls der Besteller nicht ausdrücklich seinen Wunsch zur Berücksichtigung einer dieser Optionen äußert, muss nach den Grundanforderungen dieser Europäischen Norm geliefert werden (siehe 5.1).

- a) etwaige Anforderung hinsichtlich des Verfahrens zur Herstellung des Stahls und der Erzeugnisse (siehe 6.1);
- b) etwaige Anforderung hinsichtlich der Lieferform (siehe 6.2.1.1);
- c) etwaige Anforderung hinsichtlich der Beschaffenheit der Kanten (siehe 6.2.1.2);
- d) etwaige Anforderung hinsichtlich besonderer Behandlungszustände (siehe 6.2.2.1 und Tabelle A.4);
- e) etwaige Anforderung hinsichtlich besonderer technologischer Eigenschaften (siehe 7.3.1, Tabelle 5 und 7.3.3);
- f) etwaige Anforderung hinsichtlich Oberflächenausführung (siehe 7.3.2);
- g) etwaige Anforderung hinsichtlich anderer als in Tabelle 5 festgelegten Angaben für die Abkantbarkeit von Band (siehe 7.3.1 und 8.3.3.2.2);
- h) etwaige Anforderung hinsichtlich Prüfung der inneren Beschaffenheit (siehe 7.4);
- i) etwaige Anforderung hinsichtlich zusätzlicher spezifischer Prüfung (siehe 8.1);
- j) etwaige Anforderung hinsichtlich der Durchführung des Zugversuchs zum Nachweis der Gleichmäßigkeit der Zugfestigkeit (siehe 8.3.1 und Tabelle 6);
- k) etwaige Anforderung hinsichtlich des Nachweises der Stückanalyse (siehe 8.3.2.2 und Tabelle 6);
- l) etwaige Anforderung hinsichtlich der Durchführung von Prüfungen zum Nachweis der Abkantbarkeit (siehe 8.3.2.3 und Tabelle 6);
- m) etwaige Anforderung hinsichtlich der Formtoleranzen für Ebenheit, Kantenwelligkeit und Seitengeradheit (siehe 8.3.3.3);
- n) etwaige Anforderung hinsichtlich Prüfung der Rollkrümmung einschließlich der entsprechenden Werte (siehe 8.3.3.3).

6 Herstellverfahren

6.1 Allgemeines

Falls bei der Anfrage und Bestellung nicht anders vereinbart, bleibt das Verfahren zur Herstellung des Stahls und der Erzeugnisse dem Hersteller überlassen.

6.2 Lieferung

6.2.1 Lieferform

6.2.1.1 Band wird üblicherweise in Rollen geliefert. Um das Einknicken der Rollen zu verhindern, kann dünnes Band um einen Kern aus Stahl, Pappe oder einem anderen Werkstoff gewickelt werden. Band kann zur Vergrößerung der Masse der Rolle und gleichzeitiger Verringerung des Rollenaußendurchmessers auch spiralförmig gewickelt sein und die Bandenden dürfen aneinander geschweißt sein. Im letztgenannten Fall müssen die Schweißnähte deutlich gekennzeichnet werden.

Alternativ darf das Band in Stäben geliefert werden. Diese dürfen in eine Kiste oder auf eine Palette gelegt werden und gegebenenfalls gebündelt sein.

Mehrere Rollen oder Bündel von Kaltband in Stäben dürfen auf einem Träger zusammengepackt geliefert werden.

Falls bei der Bestellung nicht anders vereinbart, bleibt dem Hersteller die Wahl der Lieferform überlassen.

6.2.1.2 Falls bei der Anfrage und Bestellung nicht anders vereinbart, wird Kaltband für Federn mit geschnittenen Kanten geliefert. Auf besondere Vereinbarung kann das Band auch mit Naturkanten oder mit Sonderkanten, z. B. mit spanend bearbeiteten oder entgrateten Kanten sowie mit zu einer regelmäßigen Form geschnittenen Kanten, üblicherweise quadratisch oder rund, geliefert werden.

6.2.2 Lieferzustand

6.2.2.1 Der Zustand, in dem das Band geliefert werden soll, ist vom Besteller stets anzugeben.

In Betracht kommen die aus den Tabellen 3 und 4 ersichtlichen Lieferzustände.

In Sonderfällen dürfen die Erzeugnisse nach Vereinbarung auch in den in der Regel für fertige Federn üblichen, in Tabelle A.2 angegebenen Behandlungszuständen geliefert werden.

6.2.2.2 Im Zustand +C wird das Band mit blanker (2H) oder rauher, matter Oberfläche geliefert (siehe 7.3.2).

Band der Stahlsorte X20Cr13 (1.4021), X30Cr13 (1.4028), X39Cr13 (1.4031) und X7CrNiAl17-7 (1.4568) im Zustand „geglüht“ oder „lösungsgeglüht“ darf nach Wahl des Herstellers eine blankgeglühte (2R), eine gebeizte (2D), eine gebeizte und kalt nachgewalzte (2B) oder eine matte (2F) Oberfläche nach prEN 10088-2 aufweisen.

7 Anforderungen

7.1 Chemische Zusammensetzung

7.1.1 Für die bei der Schmelzenanalyse ermittelte chemische Zusammensetzung gilt Tabelle 1.

7.2.1 Die Stückanalyse darf von den Grenzwerten der Schmelzenanalyse nach Tabelle 1 um die in Tabelle 2 angegebenen Werte abweichen.

7.2 Mechanische Eigenschaften

7.2.1 Für die Zugfestigkeit von federhartgewalztem Band gelten die Angaben in den Tabellen 3 und 4.