

Stahldraht für Federn
Teil 2: Ölschlussvergüteter Federstahldraht
Deutsche Fassung EN 10270-2:2001

DIN
EN 10270-2

ICS 77.140.25; 77.140.65

Steel wire for mechanical springs –
Part 2: Oil hardened and tempered spring steel wire;
German version EN 10270-2:2001

Fils en acier pour ressorts mécaniques –
Partie 2: Fils en acier trempés à l'huile et revenus;
Version allemande EN 10270-2:2001

Ersatz für
DIN 17223-2:1990-09

Die Europäische Norm EN 10270-2:2001 hat den Status einer Europäischen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 10270-2 wurde vom Unterausschuss ECISS/TC 30/SC 2 „Stahldraht für Federn“ (Sekretariat: Belgien) des Europäischen Komitees für die Eisen- und Stahlnormung (ECISS) ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss 08/4 des Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

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

ENV 10247 siehe DIN 50602

EURONORM 104 siehe DIN 50192

Fortsetzung Seite 2
und 15 Seiten EN

Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuss Stahldraht und Stahldrahterzeugnisse (NAD) im DIN
Ausschuss Federn im DIN

Änderungen

Gegenüber DIN 17223-2:1990-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Sorten FD und VD in FDC bzw. VDC umbenannt und chemische Zusammensetzung geändert (C, Si, Mn);
- b) Sorten TDC, TDCrV und TDSiCr mit mittlerer Dauerfestigkeit aufgenommen;
- c) Grenzabmaße für die Durchmesser geändert. Die Grenzabmaße sind für alle Drahtsorten gleich;
- d) Die maximalen Größenwerte für nichtmetallische Einschlüsse sind bei der Bestellung zu vereinbaren;
- e) Zulässige Tiefen von Oberflächenfehlern bei Durchlaufprüfung (nur für TD und VD) überarbeitet;
- f) Angaben zur Kennzeichnung überarbeitet;
- g) Redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN 17223: 1955-04

DIN 17223-2: 1964-03, 1990-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 50192, *Ermittlung der Entkohlungstiefe.*

DIN 50602, *Metallographische Prüfverfahren – Mikroskopische Prüfung von Edeltählen auf nichtmetallische Einschlüsse mit Bildreihen.*

Deutsche Fassung

Stahldraht für Federn
Teil 2: Ölschlussvergüteter Federstahldraht

Steel wire for mechanical springs – Part 2: Oil hardened and tempered spring steel wire

Fils en acier pour ressorts mécaniques – Partie 2: Fils en acier trempés à l'huile et revenus

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 2001-02-19 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, 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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	3
4 Sorteneinteilung und Bezeichnung	3
4.1 Sorteneinteilung	3
4.2 Bezeichnung	4
5 Bestellangaben	4
6 Anforderungen	4
6.1 Lieferform	4
6.2 Oberflächenausführung	5
6.3 Chemische Zusammensetzung	5
6.4 Nichtmetallische Einschlüsse	5
6.5 Mechanische Eigenschaften	6
6.6 Technologische Eigenschaften	6
6.7 Oberflächenbeschaffenheit	6
6.8 Maße und Toleranzen	11
7 Prüfung	12
7.1 Prüfungen und Prüfbescheinigungen	12
7.2 Prüfumfang bei spezifischen Prüfungen	12
7.3 Probenahme	12
7.4 Prüfverfahren	12
7.5 Wiederholungsprüfungen	13
8 Kennzeichnung und Verpackung	13
Anhang A (informativ) Zusätzliche Informationen	15

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 30 „Stahldraht“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2001 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2001 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm für *Stahldraht für Federn* besteht aus folgenden Teilen:

Teil 1: Patentiert-gezogener Draht aus unlegiertem Stahl

Teil 2: Ölschlussvergüteter Federstahldraht

Teil 3: Nichtrostender Federstahldraht

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.

1 Anwendungsbereich

1.1 Dieser Teil von EN 10270 gilt für ölschlussvergüteten Federstahldraht aus unlegierten oder legierten Stählen. Sie werden vorwiegend auf Torsion beansprucht wie bei Druck- und Zugfedern und in Sonderfällen auch für Anwendungen, bei denen der Federdraht auf Biegung beansprucht wird wie z. B. bei Schenkelfedern.

In der Regel werden unlegierte Stähle bei Raumtemperatur eingesetzt, während legierte Stähle im allgemeinen bei Temperaturen oberhalb Raumtemperatur verwendet werden. Legierte Stähle können auch wegen überdurchschnittlicher Zugfestigkeit ausgewählt werden.

1.2 Zusätzlich zu diesem Teil der EN 10270 gelten 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 Änderungen oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

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

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

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

EN 10218-1:1994, *Stahldraht und Drahterzeugnisse – Allgemeines – Teil 1: Prüfverfahren*.

EN 10218-2:1996, *Stahldraht und Drahterzeugnisse – Allgemeines – Teil 2: Drahtmaße und Toleranzen*.

ENV 10247, *Metallographische Prüfung des Gehaltes nichtmetallischer Einschlüsse in Stählen mit Bildreihen*.

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

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

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

EURONORM 104¹⁾, *Ermittlung der Entkohlungstiefe von unlegierten und niedriglegierten Stählen*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gilt folgender Begriff:

3.1

ölschlussvergüteter Federstahldraht

Draht, der im Durchlauf wie folgt wärmebehandelt wird: Zunächst Umwandlung zu Austenit, Abschrecken in Öl oder ähnlichem Abschreckmittel gefolgt von unmittelbarem Anlassen durch Erwärmen auf die geeignete Temperatur

4 Sorteneinteilung und Bezeichnung

4.1 Sorteneinteilung

Diese Norm gilt für alle Arten von ölschlussvergüteten Federstahldrähten. Die aus unlegiertem oder legiertem Stahl hergestellte Sorte für übliche Anwendungen hat die Abkürzung FD und ist für statische Beanspruchungen vorgesehen.

Federstahldraht für mittlere Dauerfestigkeiten, wie sie für einige aus unlegierten und legierten Stählen hergestellte Kupplungsfedern verlangt werden, hat die Abkürzung TD.

Aus unlegierten oder legierten Stählen hergestellter Federstahldraht für die Verwendung unter schwierigen dynamischen Beanspruchungen wie Ventulfedern oder anderen Federn mit ähnlichen Anforderungen hat die Abkürzung VD.

1) Bis zur Überführung dieser EURONORM in eine Europäische Norm darf – je nach Vereinbarung bei der Bestellung – entweder diese EURONORM oder eine entsprechende nationale Norm zur Anwendung kommen.

Die Durchmesserbereiche für die verschiedenen Drahtsorten sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 – Federdrahtsorten und Durchmesserbereich

Zugfestigkeit	statisch	mittlere Dauerfestigkeit	hohe Dauerfestigkeit
Niedrige Zugfestigkeit	FDC	TDC	VDC
Mittlere Zugfestigkeit	FDCrV	TDCrV	VDCrV
Hohe Zugfestigkeit	FDSiCr	TDSiCr	VDSiCr
Durchmesserbereich in mm	0,50 bis 17,00	0,50 bis 10,00	0,50 bis 10,00

Die Güten TD und VD mit mittlerer bzw. hoher Dauerfestigkeit sind durch hohen Reinheitsgrad des Stahles, besondere chemische, mechanische und technologische Eigenschaften sowie durch ihre definierte Oberflächenbeschaffenheit bezüglich zulässiger Tiefe von Oberflächenfehlern und Randentkohlung gekennzeichnet.

Die Güte FD für statische Beanspruchungen ist durch ihre chemischen, mechanischen und technologischen Eigenschaften sowie durch ihre definierte Oberflächenbeschaffenheit bezüglich zulässiger Tiefe von Oberflächenfehlern und Randentkohlung gekennzeichnet.

4.2 Bezeichnung

Für nach dieser Norm gelieferte Erzeugnisse setzt sich die Bezeichnung in folgender Weise zusammen aus

- dem Wort „Federdraht“,
- der Nummer dieser Europäischen Norm (EN 10270-2),
- dem Kurzzeichen für die Drahtsorte (siehe Tabelle 1),
- dem gewünschten, aus Tabelle 4 oder Tabelle 5 ausgewählten Nenndurchmesser.

BEISPIEL Normbezeichnung eines ölschlussvergüteten Federstahldrahtes nach dieser Norm aus der Drahtsorte VDC mit einem Nenndurchmesser von 2,50 mm:

Federdraht EN 10270-2-VDC-2,50

5 Bestellangaben

In der Bestellung muss der Besteller eindeutig das Erzeugnis nennen und folgende Angaben machen:

- gewünschte Menge,
- Nummer dieser Europäischen Norm (EN 10270-2),
- Drahtsorte (siehe 4.1),
- Nenndurchmesser des Drahtes,
- Lieferform und Einzelgewicht,
- Art der Prüfbescheinigung,
- getroffene Sondervereinbarungen.

BEISPIEL

5t Federdraht EN 10270-2-VDC-2,50
in Ringen von etwa 300 kg
Prüfbescheinigung EN 10204-3.1.B

6 Anforderungen

6.1 Lieferform

6.1.1 Ölschlussvergüteter Federdraht wird in Ringen, auf Spulen oder in Stäben geliefert. Der Draht in Ringen oder auf Spulen muss aus einem Stück sein. Draht in Ringen kann auch auf Trägern mit einem oder mehreren Ringen geliefert werden.

Für VD- und TD-Güten sind keine nach der Wärmebehandlung vor dem abschließenden Ziehen entstandene Schweißstellen zugelassen; für FD-Güten dürfen, sofern nicht zwischen den Beteiligten anders vereinbart, keine Schweißungen an der Fertigabmessung gemacht werden.