

DIN EN ISO 6931-1

ICS 77.140.25

Ersatz für
DIN EN 10270-3:2012-01**Nichtrostende Stähle für Federn –
Teil 1: Draht (ISO 6931-1:2016);
Deutsche Fassung EN ISO 6931-1:2020**

Stainless steels for springs –
Part 1: Wire (ISO 6931-1:2016);
German version EN ISO 6931-1:2020

Aciers inoxydables pour ressorts –
Partie 1: Fils (ISO 6931-1:2016);
Version allemande EN ISO 6931-1:2020

Gesamtumfang 25 Seiten

DIN-Normenausschuss Eisen und Stahl (FES)
DIN-Normenausschuss Federn, Stanzteile und Blechformteile (NAFS)
DIN-Normenausschuss Stahldraht und Stahldrahterzeugnisse (NAD)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 6931-1:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 459/SC 6 „Walzdraht und gezogener Draht“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) erarbeitet. Es handelt sich dabei um die unveränderte Übernahme der von ISO/TC 17/SC 4 „Heat treatable and alloy steels“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) ausgearbeiteten Norm ISO 6931-1:2016.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist ein aus Vertretern des FES, NAD und des Ausschusses Federn gebildeter Spiegelausschuss NA 021-00-06-02 UA „Nichtrostende Federstähle“ unter der Federführung des DIN-Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 377	siehe	DIN EN ISO 377
ISO 6892-1	siehe	DIN EN ISO 6892-1
ISO 14284	siehe	DIN EN ISO 14284

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 10270-3:2012-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) es wurden die Stahlsorten X9CrNi18-9 und X5CrNi19-9 hinzugefügt;
- b) es wurde eine Standardklasse für das Grenzabmaß des Durchmessers eingeführt;
- c) redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN 17224: 1955-04, 1968-07, 1982-02
DIN EN 10270-3: 2001-08, 2012-01

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 377, *Stahl- und Stahlerzeugnisse — Lage und Vorbereitung von Probenabschnitten und Proben für mechanische Prüfungen (ISO 377)*

DIN EN ISO 6892-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur (ISO 6892-1)*

DIN EN ISO 14284, *Stahl und Eisen — Entnahme und Vorbereitung von Proben für die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung (ISO 14284)*

Deutsche Fassung

Nichtrostende Stähle für Federn —
Teil 1: Draht (ISO 6931-1:2016)

Stainless steels for springs —
Part 1: Wire (ISO 6931-1:2016)

Aciers inoxydables pour ressorts —
Partie 1: Fils (ISO 6931-1:2016)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. Juli 2020 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Bestellangaben	5
4 Anforderungen	6
4.1 Herstellverfahren	6
4.2 Lieferform	6
4.3 Oberflächenausführung	6
4.4 Chemische Zusammensetzung	6
4.5 Mechanische Eigenschaften	7
4.6 Technologische Eigenschaften	10
4.7 Lieferbedingungen für Draht in Ringen und auf Spulen	10
4.8 Oberflächenbeschaffenheit	12
4.9 Innere Beschaffenheit	12
4.10 Maße, Grenzabmaße und Toleranzen	12
5 Prüfung	14
5.1 Prüfung und Prüfbescheinigungen	14
5.2 Prüfumfang bei spezifischen Prüfungen	14
5.3 Probenahme	16
5.4 Prüfverfahren	16
5.5 Wiederholprüfungen	17
6 Kennzeichnung und Verpackung	17
Anhang A (informativ) Zusätzliche Information	18
Literaturhinweise	23

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 6931-1:2016 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17 „Steel“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 6931-1:2020 durch das Technische Komitee CEN/TC 459/SC 6 „Walzdraht und gezogener Draht“ übernommen, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2021 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 10270-3:2011.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 6931-1:2016 wurde von CEN als EN ISO 6931-1:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 17, *Steel*, Unterkomitee SC 4, *Heat treatable and alloy steels* erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 6931-1:1994), die technisch überarbeitet wurde.

ISO 6931 besteht aus folgenden Teilen unter dem gemeinsamen Titel *Nichtrostende Stähle für Federn*:

- Teil 1: *Draht*
- Teil 2: *Band*

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 6931 gilt für die nichtrostenden Stähle, die üblicherweise im kaltgezogenen Zustand in Form von Draht mit kreisförmigem Querschnitt bis 10,00 mm Durchmesser für die Fertigung von Federn und federnden Teilen, die korrosiven Einflüssen und mitunter leicht erhöhten Temperaturen (siehe Anhang A) ausgesetzt sind, verwendet werden.

Einige Sorten nach ISO 16143-2, werden auch für Federn verwendet, allerdings in wesentlich geringerem Umfang. In diesen Fällen sind die mechanischen Eigenschaften (Zugfestigkeit usw.) zwischen Besteller und Lieferer zu vereinbaren. Ähnlich können Durchmesser zwischen 10,00 mm und 15,00 mm nach diesem Teil der ISO 6931 bestellt werden; in diesem Falle müssen die Beteiligten die benötigten mechanischen Eigenschaften vereinbaren.

Zusätzlich zu diesem Teil der ISO 6931 gelten die allgemeinen technischen Lieferbedingungen nach ISO 404.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ISO 377, *Steel and steel products — Location and preparation of samples and test pieces for mechanical testing*

ISO 404, *Steel and steel products — General technical delivery requirements*

ISO 6892-1, *Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of test at room temperature*

ISO 10474, *Steel and steel products — Inspection documents*

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

ISO 15510, *Stainless steels — Chemical composition*

ISO 16143-2, *Stainless steels for general purposes — Part 2: Corrosion-resistant semi-finished products, bars, rods and sections*

ISO 22034-1, *Steel wire and wire products — Part 1: General test methods*

ISO 22034-2, *Steel wire and wire products — Part 2: Tolerances on wire dimensions*

ISO/TS 4949, *Steel names based on letter symbols*

ISO/TR 9769, *Steel and iron — Review of available methods of analysis*

3 Bestellangaben

Der Besteller muss bei der Anfrage oder Bestellung eindeutig das Erzeugnis nennen und folgende Angaben machen:

- a) gewünschte Menge;
- b) das Wort Federstahldraht oder gerichtete Stäbe;
- c) Nummer dieses Teils der ISO 6931: ISO 6931-1;
- d) Stahlsorte (siehe Tabelle 1) und für Sorten 4301-304-00-I, 4310-301-00-I und 4462-318-03-I auch die Festigkeitsstufe (siehe Tabelle 2);

- e) Nenndurchmesser des Drahtes und die Klasse für die Durchmessertoleranz (siehe Tabelle 5) und für Stäbe die Länge und die Grenzabmaße der Länge (siehe Tabelle 6);
- f) Oberflächenausführung (siehe 4.3, z. B. Überzug);
- g) Lieferform (siehe 4.2);
- h) Art der zu liefernden Prüfbescheinigung (siehe 5.1);
- i) getroffene Sondervereinbarungen.

BEISPIEL 2 t nichtrostender Federstahldraht entsprechend diesem Teil der ISO 6931, Sorte 4310-301-00-I, übliche Stufe der Zugfestigkeit (NS) und Nenndurchmesser 2,50 mm, mit Durchmessertoleranz Klasse T15, in Ringen und mit Prüfbescheinigung 3.1 nach ISO 10474:

2 t Federstahldraht ISO 6931-1 – 4310-301-00-I – NS – 2,50 T15 – in Ringen, ISO 10474 – 3.1

4 Anforderungen

4.1 Herstellverfahren

Wenn bei der Bestellung nicht anders vereinbart, bleibt das Verfahren zur Herstellung des nichtrostenden Stahldrahtes dem Hersteller überlassen. Der Ausgangszustand (+AT: lösungsgeglüht) des Drahtes (Walzdrahtes) ist in ISO 16143-2 festgelegt.

4.2 Lieferform

Der Draht ist in Ringen, auf Spulen, spulenlosen Ringen oder Trägern zu liefern. Mehrere Ringe dürfen auf einem Träger zusammengefasst werden. Wenn nicht anders festgelegt, bleibt die Lieferform dem Hersteller überlassen. Der Käufer ist jedoch über die Lieferform zu unterrichten.

Die Lieferanforderungen sind in 4.7 festgelegt. Gerichtete Stäbe werden üblicherweise in Bündeln geliefert.

4.3 Oberflächenausführung

Der Draht kann mit und ohne Überzug versehen sein. Der spezifische Überzug und die Ausführung des nichtrostenden Federstahldrahtes sind bei der Anfrage und Bestellung zu vereinbaren, z. B. ohne Überzug, polierte Ausführung, mit Nickelüberzug.

4.4 Chemische Zusammensetzung

4.4.1 Die Anforderungen an die in Tabelle 1 angegebene chemische Zusammensetzung gelten für die Schmelzenanalyse.

4.4.2 Die Grenzabweichungen der Stückanalyse von den in Tabelle 1 festgelegten Werten müssen den Angaben in ISO 16143-2 entsprechen. Bei einer Schmelze darf die Abweichung eines Elementes in der Stückanalyse nur unter dem Mindestwert oder nur über dem Höchstwert des für die Schmelzenanalyse angegebenen Bereiches liegen, jedoch nicht beides gleichzeitig.