

Luft- und Raumfahrt  
Spannungsarme biegsame Drahtseile aus Stahl  
für Luftfahrzeugsteuerungen  
Teil 1: Maße und Belastungen  
(ISO 2020-1 : 1997)

**DIN**  
**ISO 2020-1**

ICS 49.035

Mit DIN ISO 2020-2 : 1999-01  
Ersatz für DIN ISO 2020 : 1986-10

Deskriptoren: Luftfahrzeug, Steuerung, Stahldrahtseil, Abmessung,  
Belastung

Aerospace – Preformed flexible steel wire rope for aircraft controls –  
Part 1: Dimensions and loads; (ISO 2020-1 : 1997)

Aéronautique et espace – Câbles en acier souples préformés pour  
commandes d'aéronefs –  
Partie 1: Dimensions et charges; (ISO 2020-1 : 1997)

**Die internationale Norm ISO 2020-1 : 1997, "Aerospace – Preformed flexible steel wire rope for aircraft controls – Part 1: Dimensions and loads" ist unverändert in diese deutsche Norm übernommen worden.**

### Nationales Vorwort

Diese internationale Norm ISO 2020-1 : 1997 wurde im Komitee ISO/TC 20/SC 12 "Bediengestänge, Seile und Zubehör" unter aktiver Mitarbeit der deutschen Mitglieds Körperschaft der ISO erarbeitet. Die deutschen Interessen in ISO/TC 20 und seinen Unterkomitees werden durch die Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. wahrgenommen.

Zuständig für diese Normungsaufgaben ist der Arbeitsausschuß AA 3.2.2 der Normenstelle Luftfahrt (NL).

Neben der deutschen Übersetzung enthält diese Norm auch den Originaltext der Internationalen Norm ISO 2020-1 : 1997.

### Änderungen

Gegenüber DIN ISO 2020 : 1986-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Es wurden Seile mit den Durchmessern 1,2 mm und 7,2 mm aufgenommen.
- b) Die Norm wurde aufgeteilt in eine Produktnorm (DIN ISO 2020-1) und in eine Technische Lieferbedingungen (DIN ISO 2020-2).
- c) Die Norm wurde technisch und redaktionell überarbeitet.

### Frühere Ausgaben

DIN ISO 2020: 1982-03, 1986-10

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

155 13.1

## Deutsche Übersetzung

Luft- und Raumfahrt  
Spannungsarme biegsame Drahtseile aus  
Stahl für Luftfahrzeugsteuerungen  
Teil 1: Maße und Belastungen

Aerospace  
Preformed flexible steel wire rope for  
aircraft controls  
Part 1: Dimensions and loads

### Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedskörperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Die ISO arbeitet bei allen Angelegenheiten der elektrotechnischen Normung eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedskörperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitgliedskörperschaften.

Die Internationale Norm ISO 2020-1 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 20 "Luft- und Raumfahrzeuge", Unterkomitee SC 12 "Teile der mechanischen Systeme" ausgearbeitet.

Diese erste Ausgabe der ISO 2020-1 zusammen mit ISO 2020-2 annulliert und ersetzt ISO 2020 : 1984.

Die ISO 2020 besteht aus folgenden Teilen, unter dem allgemeinen Titel *Luft- und Raumfahrt – Spannungsarme biegsame Drahtseile aus Stahl für Luftfahrzeugsteuerungen*:

- Teil 1: Maße und Belastungen
- Teil 2: Technische Lieferbedingungen

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 2020 legt die Anforderungen für spannungsarme biegsame Drahtseile aus Stahl für Luftfahrzeugsteuerungen fest. Die Drahtseile sind für eine Anwendung im Temperaturbereich von – 54 °C bis + 121 °C ausgelegt.

### Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standard bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

International Standard ISO 2020-1 was prepared by Technical Committee ISO/TC 20, Aircraft and space vehicles, Subcommittee SC 12, Mechanical system parts.

This first edition of ISO 2020-1 together with ISO 2020-2 cancels and replaces ISO 2020 : 1984.

ISO 2020 consists of the following parts, under the general title *Aerospace – Preformed flexible steel wire rope for aircraft controls*:

- Part 1: Dimensions and loads
- Part 2: Technical specification

## 1 Scope

This part of ISO 2020 specifies the requirements which shall be satisfied by preformed flexible steel wire ropes for aircraft controls. The wire ropes shall be capable of operation within the temperature range of – 54 °C to + 121 °C.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch die Verweisung in diesem Text auch für diesen Teil der ISO 2020 gelten. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der ISO 2020 basieren, sind gehalten, nach Möglichkeit die neuesten Ausgaben der nachfolgend aufgeführten Normen anzuwenden. IEC- und ISO-Mitglieder verfügen über Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

- ISO 2020-2 : 1997  
Aerospace – Preformed flexible steel wire rope for aircraft controls – Part 2: Technical specification
- ISO 2408 : 1985  
Steel wire ropes for general purposes – Characteristics
- ISO 2532 : 1974  
Steel wire ropes – Vocabulary
- ISO 3578 : 1980  
Steel wire ropes – Standard designations

## 3 Definitionen

Für die Anwendung dieses Teiles der ISO 2020 gelten die Begriffe und Bezeichnungen nach ISO 2408, ISO 2532 und ISO 3578.

## 4 Maße, Massen, Festigkeit für Seildraht

### 4.1 Drahtdurchmesser

Die für die Seilherstellung erforderlichen Drahtnenn-durchmesser sind vom Seilhersteller festzulegen. Für Durchmesser des fertigen Seildrahtes gelten die Grenzabmaße nach Tabelle 1.

**Tabelle 1: Grenzabmaße für Drahtdurchmesser**  
(Table 1: Limit deviations for wire diameters)

| Maße in Millimetern<br>(Dimensions in millimetres) |                                                                                 |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Drahtnenn-durchmesser<br>(Nominal wire diameter)   | Grenzabmaße<br>für Drahtdurchmesser<br>(Limit deviations<br>for wire diameters) |
| $\geq 0,15$ bis (to) $\leq 0,40$                   | $\pm 0,010$                                                                     |
| $\geq 0,40$ bis (to) $\leq 1,00$                   | $\pm 0,015$                                                                     |

### 4.2 Zinkauflage (nur für Drähte aus Kohlenstoffstahl)

Die Mindestwerte der flächenbezogenen Masse der Zinkauflage für Drähte aus Kohlenstoffstahl müssen den Werten von Tabelle 2 entsprechen.

## 2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of ISO 2020. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this part of ISO 2020 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

- ISO 2020-2 : 1997  
Aerospace – Preformed flexible steel wire rope for aircraft controls – Part 2: Technical specification
- ISO 2408 : 1985  
Steel wire ropes for general purposes – Characteristics
- ISO 2532 : 1974  
Steel wire ropes – Vocabulary
- ISO 3578 : 1980  
Steel wire ropes – Standard designations

## 3 Definitions

For the purposes of this part of ISO 2020, the definitions and designations given in ISO 2408, ISO 2532 and ISO 3578 apply.

## 4 Dimensions, masses, strengths of wire for ropes

### 4.1 Wire diameters

The nominal wire diameters necessary for the manufacture of ropes shall be specified by the ropemaker. The limit deviations given in table 1 apply to the diameters of the finished wire.

### 4.2 Zinc coating (for carbon steel wire only)

The minimum values of the mass per unit area of zinc coating for carbon steel wire shall conform to the values given in table 2.