

DIN EN ISO 1825



ICS 23.040.70; 49.100

Ersatz für
DIN EN 1361:2004-10

**Gummischläuche und -schlauchleitungen für die Bodenbetankung und
Entleerung von Flugzeugen –
Anforderungen (ISO 1825:2010);
Deutsche Fassung EN ISO 1825:2011**

Rubber hoses and hose assemblies for aircraft ground fuelling and defuelling –
Specification (ISO 1825:2010);
German version EN ISO 1825:2011

Tuyaux et flexibles en caoutchouc pour le ravitaillement carburant et la vidange des
avions au sol –
Spécifications (ISO 1825:2010);
Version allemande EN ISO 1825:2011

Gesamtumfang 36 Seiten

Normenausschuss Tankanlagen (NATank) im DIN
Normenausschuss Kautschuktechnik (FAKAU) im DIN

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 1825:2010 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ (Sekretariat: DSM, Malaysia), SC 1 „Hoses (rubber and plastics)“ (Sekretariat: DSM, Malaysia) der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und wurde als EN ISO 1825:2011 vom Technischen Komitee CEN/TC 218 „Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen“, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird, übernommen.

Der zuständige nationale Normenausschuss ist der Arbeitsausschuss NA 104-02-01 AA „Schlauchleitungen“ im Normenausschuss Tankanlagen (NATank) im DIN.

In 8.2, Tabelle 5, 3. Spalte muss es lauten: „Anhang F (–30 °C)“ statt „Anhang F (30 °C)“. Dieser Fehler besteht auch in der ISO 1825:2010.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1402	siehe DIN EN ISO 1402
ISO 1817	siehe DIN EN ISO 1817
ISO 4649	siehe DIN EN ISO 4649
ISO 4671	siehe DIN EN ISO 4671
ISO 4672	siehe DIN EN ISO 4672
ISO 6246	siehe DIN EN ISO 6246
ISO 7326	siehe DIN EN ISO 7326
ISO 8031	siehe DIN EN ISO 8031
ISO 8033	siehe DIN EN ISO 8033
ISO 8330	siehe DIN EN ISO 8330

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1361:2004-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die DIN EN 1361:2004-10 wurde als Internationale Norm DIN EN ISO 1825 übernommen;
- b) der informative Anhang P Verfahren zur Bestimmung des Drehmomentes wurde gestrichen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1361: 1997-08, 2004-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 1402, *Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen — Hydrostatische Prüfung*

DIN ISO 1817, *Elastomere — Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten*

DIN ISO 4649, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Abriebwiderstandes mit einem Gerät mit rotierender Zylindertrommel*

DIN EN ISO 4671, *Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen — Verfahren zur Messung der Maße von Schläuchen und Längen von Schlauchleitungen*

DIN EN ISO 4672, *Gummi- und Kunststoffschläuche — Biegeprüfungen bei einer Temperatur unterhalb der Umgebungstemperatur*

DIN EN ISO 6246, *Mineralölerzeugnisse — Abdampfrückstand von leichtflüchtigen und Mitteldestillat-Kraftstoffen — Aufblaseverfahren*

DIN EN ISO 7326, *Gummi- und Kunststoffschläuche — Bestimmung der Ozonbeständigkeit unter statischen Bedingungen*

DIN EN ISO 8031, *Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen — Bestimmung des elektrischen Widerstands und der elektrischen Leitfähigkeit*

DIN EN ISO 8033, *Gummi- und Kunststoffschläuche — Bestimmung der Haftung zwischen den einzelnen Schichten*

DIN EN ISO 8330, *Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen — Vokabular*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Gummischläuche und -schlauchleitungen für die
Bodenbetankung und Entleerung von Flugzeugen -
Anforderungen (ISO 1825:2010)

Rubber hoses and hose assemblies for aircraft ground
fuelling and defuelling - Specification (ISO 1825:2010)

Tuyaux et flexibles en caoutchouc pour le ravitaillement
carburant et la vidange des avions au sol - Spécifications
(ISO 1825:2010)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. April 2011 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 des CEN-CENELEC 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Klassifizierung	7
5 Einsatz-Trommeldurchmesser	8
6 Werkstoffe und Aufbau	8
6.1 Schläuche	8
6.2 Schlauchleitungen	8
7 Maße und Grenzabmaße	9
7.1 Innendurchmesser	9
7.2 Dicke	9
7.3 Konzentrität	9
7.4 Grenzabmaße der Länge	9
7.5 Schlauchmasse je Längeneinheit	10
8 Physikalische Eigenschaften	10
8.1 Gummimischungen	10
8.2 Fertige Schläuche und Schlauchleitungen	11
9 Elektrische Eigenschaften	12
9.1 Typ B und Typ E (elektrisch verbunden)	12
9.2 Typ C und Typ F (elektrisch leitend, mit einer halbleitenden Mischung der Außenschicht)	12
10 Prüfhäufigkeit	13
11 Kennzeichnung	13
11.1 Schläuche	13
11.2 Schlauchleitungen	13
12 Prüfbescheinigung/Prüfbericht	14
13 Sauberkeit	14
14 Schutz für Versand und Lagerung	14
Anhang A (normativ) Verfahren zur Bestimmung der kraftstofflöslichen Stoffe	15
A.1 Verfahren	15
A.2 Angabe der Ergebnisse	15
Anhang B (normativ) Verfahren zur Prüfung der Kältesprödigkeit	16
B.1 Prüfgerät	16
B.2 Verfahren	16
Anhang C (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Haftung zwischen den Bestandteilen	17
C.1 Ausgangswerte (trocken)	17
C.2 Haftung nach Einwirkung von Kraftstoff	17
Anhang D (normativ) Verfahren zur Bestimmung von Kraftstoff-Verunreinigungen	18
D.1 Kurzbeschreibung	18
D.2 Verfahren	18

	Seite
D.3 Angabe der Ergebnisse	18
Anhang E (normativ) Verfahren zur Prüfung der Biegsamkeit bei 20 °C	19
Anhang F (normativ) Verfahren zur Prüfung der Biegsamkeit bei –30 °C	20
Anhang G (normativ) Verfahren zur Prüfung der Erholung nach Zusammendrücken	21
G.1 Prüfgerät	21
G.1.1 Prüfgerät 1	21
G.1.2 Prüfgerät 2	21
G.2 Probe	21
G.3 Konditionierung der Proben	21
G.4 Verfahren	21
Anhang H (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Knickfestigkeit	22
Anhang I (normativ) Prüfung des Verhaltens gegenüber Brandeinwirkung	23
I.1 Verfahren	23
I.2 Bewertung	23
Anhang J (normativ) Hydrostatische Prüfungen	25
J.1 Druckprüfungen an Schlauchlängen und/oder Schlauchleitungen	25
J.1.1 Prüfung bei Betriebsdruck	25
J.1.2 Prüfung bei Prüfdruck	25
J.2 Prüfung von Schlauchlängen bei Berstdruck	25
Anhang K (normativ) Verfahren zur Prüfung der Vakuum-Beständigkeit	26
K.1 Allgemeines	26
K.2 Nur Typen B und C (alle Nenndurchmesser)	26
K.3 Nur Typen B und C (Nenndurchmesser 19 bis 63)	26
K.4 Nur Typ E	26
K.5 Nur Typ F	26
Anhang L (normativ) Verfahren zur Prüfung der Sicherheit der Armaturenbefestigung	27
L.1 Probekörper	27
L.2 Dichtheitsprüfung	27
L.3 Überprüfung der Armaturenbefestigungen	27
Anhang M (normativ) Typprüfungen und laufende Prüfungen	28
Anhang N (informativ) Empfohlene Verfahren für die Produktions-Abnahmeprüfung	29
Anhang O (informativ) Empfehlungen für das Spülen und die Handhabung des Schlauches	30
O.1 Spülen	30
O.2 Handhabung	30
O.3 Kontrolle	31
O.4 Ersatz	31
O.5 Empfehlungen für die Wiederverwendung der Schlaucharmaturen	31
O.6 Lagerung von Schläuchen und Schlauchleitungen	31
Literaturhinweise	32

Vorwort

Der Text von ISO 1825:2010 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 1825:2011 durch das Technische Komitee CEN/TC 218 „Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen“ übernommen, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1361:2004.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 1825:2010 wurde vom CEN als EN ISO 1825:2011 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Diese Spezifikation wurde aktualisiert, um sie an die beiden für dieses Produkt in der Praxis gebräuchlichsten Spezifikationen, EN 1361:2004 und API 1529 (6. Ausgabe) anzugleichen. Da ISO 1825:1996 der EN 1361 näher war, diente EN 1361 als Grundlage des neuen Entwurfs. Im Rahmen des Möglichen wurde versucht, alle drei Spezifikationen aneinander anzugleichen. Als Ergebnis dessen wurden die folgenden Änderungen an der Spezifikation vorgenommen:

- a) Typ A (Schläuche ohne besondere elektrische Eigenschaften) wurde gelöscht;
- b) Typ D (Schläuche mit einer leitfähigen Außenschicht, aber ohne Schlauch-Gummimischung mit geringer Extraktion) wurde gelöscht;
- c) es gibt jetzt vier Schlauchtypen (alle mit geringer Extraktion);
- d) eine Prüfung des Verhaltens von Schläuchen gegenüber Brandeinwirkung wurde eingeführt;
- e) eine Prüfung der Knickfestigkeit wurde eingeführt;
- f) eine Prüfung der Biegsamkeit bei -30 °C wurde eingeführt;
- g) die Prüfung der Biegsamkeit bei Raumtemperatur erfolgt bei 20 °C statt ursprünglich bei 23 °C .

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Maße, den Aufbau und die Anforderungen an vier Typen von Schläuchen und Schlauchleitungen fest, die bei allen Arbeiten in Zusammenhang mit der Bodenbetankung und Entleerung von Flugzeugen verwendet werden.

Alle vier Typen sind bestimmt für:

- a) die Verwendung mit Kraftstoffen auf Mineralöl-Basis mit einem Volumenanteil an aromatischen Kohlenwasserstoffen, der 30 % nicht übersteigt;
- b) den Betrieb im Temperaturbereich von -30 °C bis $+65\text{ °C}$, so dass sie bei ruhiger Lagerung bei Klimabedingungen von -40 °C bis $+70\text{ °C}$ unbeschädigt bleiben.
- c) den Betrieb bei einem maximalen Betriebsdruck bis 2,0 MPa (20 bar) einschließlich Druckspitzen, denen der Schlauch während des Einsatzes ausgesetzt sein kann.

ANMERKUNG 1 Schläuche vom Typ C sind für die Anwendung bei üblichem Druck an allen Fahrzeugen zur Flugzeugbetankung vorgesehen. Sie können auch zum Füllen und Entleeren von Fahrzeugen/Eisenbahnwagen verwendet werden, wenn kein übermäßiges Vakuum auftritt.

ANMERKUNG 2 Schläuche vom Typ F können zur Flugzeugbetankung durch Fahrzeuge verwendet werden, die auch zur Entleerung bei hohen Fließgeschwindigkeiten dienen, wofür Schläuche vom Typ C nicht geeignet sind.

ANMERKUNG 3 Schläuche vom Typ E und Typ F können auch zum Füllen und Entleeren von Fahrzeugen/Eisenbahnwagen, zur Übergabe vom Anhänger zum Zugfahrzeug und zur Versorgung von Hebebühnen (Steigleitungen) verwendet werden, um einen größeren Knickwiderstand zu haben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 37, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tensile stress-strain properties*

ISO 188, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Accelerated ageing and heat resistance tests*

ISO 1382, *Rubber — Vocabulary*

ISO 1402, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Hydrostatic testing*

ISO 1817:2005, *Rubber, vulcanized — Determination of the effect of liquids*

ISO 2230, *Rubber products — Guidelines for storage*

ISO 4649:2002, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of abrasion resistance using a rotating cylindrical drum device*

ISO 4671, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Methods of measurement of the dimensions of hoses and the lengths of hose assemblies*

ISO 4672:1997, *Rubber and plastics hoses — Sub-ambient temperature flexibility tests*¹⁾

1) In Überarbeitung als ISO 10619-2.

ISO 6246, *Petroleum products — Gum content of light and middle distillate fuels — Jet evaporation method*

ISO 7326, *Rubber and plastics hoses — Assessment of ozone resistance under static conditions*

ISO 7989-1, *Steel wire and wire products — Non-ferrous metallic coatings on steel wire — Part 1: General principles*

ISO 7989-2, *Steel wire and wire products — Non-ferrous metallic coatings on steel wire — Part 2: Zinc or zinc-alloy coating*

ISO 8031, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Determination of electrical resistance and conductivity*

ISO 8033, *Rubber and plastics hoses — Determination of adhesion between components*

ISO 8330, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Vocabulary*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 1382 und ISO 8330 und die folgenden Begriffe.

3.1

Schlauchleitung

Schlauch mit entweder dauerhaften oder wiederverwendbaren Anschlüssen

3.2

elektrisch verbundene(r) Schlauch/Schlauchleitung

Schlauch/Schlauchleitung mit einer metallischen Drahtverbindung zur Ableitung statischer Elektrizität

3.3

elektrisch leitende(r) Schlauch/Schlauchleitung

Schlauch/Schlauchleitung, der/die statische elektrische Ladungen ableiten kann unter Verwendung einer leitfähigen Gummischicht ohne einen metallischen Draht

4 Klassifizierung

Schläuche für diese Anwendung sind entsprechend ihrem Aufbau und den elektrischen Eigenschaften in vier Typen und zwei Güten klassifiziert.

Typ	Güte	Aufbau
B	M	Elektrisch verbunden, mit mindestens zwei elektrisch leitenden Drähten mit niedrigem Widerstand und einer leitfähigen Mischung für die Außenschicht.
C	Ω	Elektrisch leitend, mit einer leitfähigen Mischung für die Außenschicht.
E	M	Elektrisch verbunden, mit mindestens einer metallischen Drahtwendel mit mindestens zwei elektrisch leitenden Drähten mit niedrigem Widerstand und einer leitfähigen Mischung für die Außenschicht. Bietet die Möglichkeit schneller Enttanking.
F	Ω	Elektrisch leitend, mit mindestens einer nichtleitenden nichtmetallischen Drahtwendel und einer leitfähigen Mischung für die Außenschicht.