

DIN EN ISO 8031

ICS 23.040.70

Ersatz für
DIN EN ISO 8031:2010-04**Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen –
Bestimmung des elektrischen Widerstands und der elektrischen
Leitfähigkeit (ISO 8031:2020);
Deutsche Fassung EN ISO 8031:2020**

Rubber and plastics hoses and hose assemblies –
Determination of electrical resistance and conductivity (ISO 8031:2020);
German version EN ISO 8031:2020

Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique –
Détermination de la résistance et de la conductivité électriques (ISO 8031:2020);
Version allemande EN ISO 8031:2020

Gesamtumfang 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 8031:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 218 „Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 045-02-12 AA „Gummi- und Kunststoffschläuche sowie Schlauchleitungen (Spiegelgremium zu CEN/TC 218; ISO/TC 45/SC 1)“ im DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET).

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

ISO 8330 siehe DIN EN ISO 8330

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 ISO 8031:2010-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 28031: 1993-04
DIN EN ISO 8031: 1997-08, 2010-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

Deutsche Fassung

**Gummi- und Kunststoffschläuche und Schlauchleitungen —
Bestimmung des elektrischen Widerstands und der
elektrischen Leitfähigkeit (ISO 8031:2020)**

Rubber and plastics hoses and hose assemblies —
Determination of electrical resistance and conductivity
(ISO 8031:2020)

Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique —
Détermination de la résistance et de la conductivité
électriques (ISO 8031:2020)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. Juni 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
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Messung des Widerstands von leitfähigen, antistatischen und nicht leitfähigen Schläuchen	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Prüfgeräte	6
4.2.1 Prüfinstrumente	7
4.2.2 Elektroden und Kontakte	7
4.3 Vorbereitung und Reinigung vor der Prüfung	9
4.4 Konditionierung	9
4.5 Verfahren für Schläuche mit leitfähiger Innenschicht (über die gesamte Schlauchlänge)	10
4.6 Verfahren für Schläuche mit leitfähiger Außenschicht	10
4.6.1 Verfahren für die gesamten Schlauchlängen	10
4.6.2 Labor-Prüfverfahren für Probekörper	10
4.7 Verfahren für Schläuche mit durchgängig leitfähiger Materialmischung	11
4.7.1 Verfahren für Schläuche bis 6 m Länge	11
4.7.2 Verfahren für Schläuche über 6 m Länge	12
4.8 Schlauchleitungen mit Metall-Endarmaturen	12
4.9 Prüfverfahren zur Bestimmung des elektrischen Widerstands durch die Wand von Schläuchen und Schlauchleitungen	12
4.9.1 Allgemeines	12
4.9.2 Prüfverfahren für Schläuche (ohne Endarmaturen)	13
4.9.3 Prüfverfahren für Schlauchleitungen mit Metall-Endarmaturen, aber ohne innere Wendel im Kontakt mit den Endarmaturen	14
5 Messung des elektrischen Durchgangs zwischen Metall-Endarmaturen der Schlauchleitungen	16
6 Messung der elektrischen Unterbrechung bei Schlauchleitungen	17
7 Messung des elektrischen Widerstand der Innenschicht einer Schlauchleitung (leitfähig oder statische Aufladung) oder der Außenschicht einer Schlauchleitung (leitfähig oder statische Aufladung) in Verbindung mit einer Metall-Endarmatur	17
7.1 Allgemeines	17
7.2 Geräte	17
7.3 Vorbereitung und Reinigung für die Prüfung	17
7.4 Konditionierung	17
7.5 Prüfverfahren	18
8 Prüfbericht	20
Anhang A (informativ) Empfohlene Terminologie und Grenzwerte für die elektrische Leitfähigkeit und den elektrischen Widerstand	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 8031:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 218 „Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen“ 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 Januar 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 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 ISO 8031:2009.

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 8031:2020 wurde von CEN als EN ISO 8031:2020 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 45, *Rubber and rubber products*, Unterkomitee SC 1, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies*, erarbeitet.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 8031:2009), die geringfügig geändert wurde.

Die wesentliche Änderung im Vergleich zur Vorgängerausgabe ist, dass die normativen Verweisungen aktualisiert wurden.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

In dieser Ausgabe von ISO 8031 werden Probleme angesprochen, die bei den in ISO 8031:1993 beschriebenen Prüfverfahren im Feld und bei Produktabnahmeprüfungen in Produktionsanlagen aufgetreten sind, und es werden besser geeignete Prüfabläufe vorgeschlagen. Ferner wird eine Bestimmung des elektrischen Durchgangs zwischen den Endarmaturen einer Schlauchleitung eingeführt, bei der keine Messung des Widerstands erfolgt. Diese Prüfung wird häufig im Feld und in Produktionsanlagen genutzt, sofern in der Produktnorm nicht die Messung des exakten elektrischen Widerstands gefordert ist, sondern nur ein Nachweis für die elektrische Leitfähigkeit zwischen den Metall-Endarmaturen zu erbringen ist.

Sonderprüfverfahren zur Bestimmung des elektrischen Widerstands durch die Schlauchwand wurden hinzugefügt (sie werden jetzt in einigen Produktnormen für Schläuche gefordert, die für Anwendungen in explosiven Umgebungen vorgesehen sind).

Einige Prüfmethoden, die seit einiger Zeit gängige Praxis in der Schlauchindustrie sind, wurden ebenso aufgenommen wie einige neue Prüfverfahren zur Ermittlung der Fähigkeit einer Schlauchleitung (mit Metall-Endarmaturen) elektrostatische Ladungen abzuleiten, wenn die Metall-Endarmatur geerdet ist. Insgesamt wurden vier erläuternde Zeichnungen aufgenommen. In den anzuwendenden Produktnormen für Schläuche und Schlauchleitungen wird festgelegt, welches Prüfverfahren für die Überprüfung der geforderten Eigenschaften anzuwenden ist.

Ebenso in die Norm aufgenommen wurde eine geänderte Version von ISO 8330:2007, Anhang A.

1 Anwendungsbereich

In diesem Dokument werden Verfahren zur elektrischen Prüfung von Gummi- und Kunststoffschläuchen mit und ohne Einlagen und von Schlauchleitungen festgelegt, um den Widerstand von leitfähigen, antistatischen und nicht leitfähigen Schläuchen und den elektrischen Durchgang oder die elektrische Unterbrechung zwischen Metall-Endarmaturen zu bestimmen.

Alle in diesem Dokument für Gummischläuche beschriebenen Prüfverfahren können auch auf Kunststoffschläuche angewendet werden.

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 2878, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Antistatic and conductive products — Determination of electrical resistance*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 8330.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

4 Messung des Widerstands von leitfähigen, antistatischen und nicht leitfähigen Schläuchen

4.1 Allgemeines

Gummischläuche dürfen entweder nur eine leitfähige Innenschicht oder nur eine leitfähige Außenschicht haben, oder sie dürfen durchgängig aus leitfähigen Gummimischungen hergestellt werden. Für jede dieser drei möglichen Konstruktionsarten der Schläuche wird ein Prüfverfahren festgelegt.

4.2 Prüfgeräte

Die folgenden Prüfgeräte sind erforderlich und müssen grundsätzlich der Beschreibung in ISO 2878 entsprechen.