

DIN EN 14973



ICS 13.220.40; 53.040.20

Einsprüche bis 2024-07-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 14973:2018-05

Entwurf

**Fördergurte für die Verwendung unter Tage –
Elektrische und brandtechnische Sicherheitsanforderungen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 14973:2024**

Conveyor belts for use in underground installations –
Electrical and flammability safety requirements;
German and English version prEN 14973:2024

Courroies transporteuses pour usage dans les installations souterraines –
Prescriptions de sécurité électrique et protection contre l'inflammation;
Version allemande et anglaise prEN 14973:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-05-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an net@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 54 Seiten

DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET)

Nationales Vorwort

Das Dokument prEN 14973:2024 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 188 „Fördergurte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SNV (Schweiz) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 045-02-05 AA „Fördergurte“ im DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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

ISO/IEC 17025:2017 siehe DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03

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 14973:2018-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 10 „Prüfberichte für Fördergurte für den Einsatz unter Tage“ hinzugefügt;
- b) Definition vom Aufbau von Serien von Fördergurten überarbeitet und im Detail beschrieben (siehe Anhang C);
- c) redaktionelle Überarbeitung.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025:2017)*; Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17025:2017

– Leerseite –

Mai 2024

prEN 14973

**Fördergurte für die Verwendung unter Tage – Elektrische und brandtechnische
Sicherheitsanforderungen**

Conveyor belts for use in underground installations – Electrical and flammability safety requirements

Courroies transporteuses pour usage dans les installations souterraines – Prescriptions de sécurité électrique
et protection contre l'inflammation

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Zündgefahrenbewertung	8
5 Elektrischer Widerstand	8
6 Erhitzung durch Reibung	8
6.1 Gurte, die für den allgemeinen Einsatz unter Tage (Klasse A) und für den Einsatz bei gefährlichen Einrichtungen vorgesehen sind und bei denen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen (Klasse B2 und Klasse C2) vorhanden sind	8
6.2 Gurte, die für den Einsatz bei Vorhandensein einer potentiell entzündlichen Atmosphäre vorgesehen sind und bei denen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen (Klasse B1) nicht vorhanden sind	9
6.3 Gurte, die für den Einsatz bei Vorhandensein einer potentiell entzündlichen Atmosphäre sowie brennbarem Staub oder zu förderndem Material vorgesehen sind und bei denen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen (Klasse C1) nicht vorhanden sind	9
7 Widerstand gegen Entzündung	9
7.1 Gurte, die für den allgemeinen Einsatz unter Tage (Klasse A) und für den Einsatz bei Vorhandensein einer potentiell entzündlichen Atmosphäre (Klasse B1 und Klasse B2) und den Einsatz bei gefährlichen Einrichtungen vorgesehen sind und bei denen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen (Klasse C2) vorhanden sind	9
7.2 Gurte, die für den Einsatz bei Vorhandensein einer potentiell entzündlichen Atmosphäre sowie brennbarem Staub oder zu förderndem Material vorgesehen sind und bei denen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen (Klasse C1) nicht vorhanden sind	9
8 Brandausbreitung	10
8.1 Allgemeines	10
8.2 Gurte, die für den allgemeinen Einsatz unter Tage (Klasse A) und für den Einsatz bei Vorhandensein einer potentiell entzündlichen Atmosphäre (Klasse B1 und Klasse B2) vorgesehen sind	10
8.2.1 Allgemeines	10
8.2.2 Zwei-Meter-Einzelbrennerversuch	10
8.2.3 Doppelbrennerversuch	10
8.2.4 Mittlerer High-Energy-Test	11
8.3 Gurte, die für den Einsatz bei Vorhandensein einer potentiell entzündlichen Atmosphäre sowie brennbarem Staub oder zu förderndem Material vorgesehen sind und bei denen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen nicht vorhanden sind (Klasse C1)	11
8.4 Gurte, die für den Einsatz bei Vorhandensein einer potentiell entzündlichen Atmosphäre sowie brennbarem Staub oder zu förderndem Material sowie einer zusätzlichen Brennstoffquelle (Brandlast) vorgesehen sind, und bei denen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorhanden sind (Klasse C2)	11
8.4.1 Brandstreckenprüfung	11
8.4.2 Laborbrandstollenprüfung	11
9 Kennzeichnung	11
10 Prüfberichte für Fördergurte für die Verwendung unter Tage	12
Anhang A (informativ) Gefährdungen und Risikobewertung	15
A.1 Erkennung von Gefährdungen	15
A.2 Risikobewertung	15
A.3 Verfahren zur Erfassung der Gefährdungen	16
Anhang B (informativ) Beispiele für die Bewertung der Zündgefahr von Fördergurten, die für den Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre vorgesehen sind	17

Anhang C (informativ) Vorschläge für Optionen zu Abnahme/Konformität	18
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/34/EU	21
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG	23
Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2023/1230	24
Literaturhinweise	25

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen bei der Prüfung nach EN 12881-1:2014, Verfahren D	11
Tabelle 2 — Zusammenfassung der Sicherheitsanforderungen an Fördergurte für den Einsatz unter Tage	13
Tabelle B.1 — Beispiel für eine Bewertung der Zündgefahr	17
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU [L 96/309]	21
Tabelle ZB.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG	23
Tabelle ZC.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230	24

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14973:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 188 „Fördergurte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SNV gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 14973:2015 ersetzen.

Die wesentlichen technischen Änderungen zwischen diesem Dokument und der Vorgängerausgabe dieser Europäischen Norm sind folgende:

- Die Norm EN 1554 wurde durch EN ISO 20238:2019 ersetzt. Folglich wurden die entsprechenden technischen Überarbeitungen vorgenommen.
- Ein neuer Abschnitt 10 „10 Prüfberichte für Fördergurte für die Verwendung unter Tage“ wurde hinzugefügt. Die Abgrenzung der Baureihen wurde überarbeitet und ausführlich beschrieben.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission CEN erteilt hat. Der Ständige Ausschuss der EFTA-Staaten genehmigt anschließend diese Aufträge für die Mitgliedsstaaten.

Zum Zusammenhang mit EU-Rechtsvorschriften siehe informativen Anhang ZA, informativen Anhang ZB und informativen Anhang ZC, die Bestandteile dieses Dokuments sind.

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm, wie in EN ISO 12100:2010 angegeben.

Im Anwendungsbereich dieses Dokuments wird auf die betroffenen maschinellen Einrichtungen und auf den Umfang hingewiesen, in dem Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse behandelt sind.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ-C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Festlegungen in dieser Typ-C-Norm von den Festlegungen in Typ-A- oder Typ-B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

Der Ansatz dieser Europäischen Norm ist, die hauptsächlichen Gefährdungen, die mit der Fördergurtanwendung unter Tage verbunden ist, zu erkennen und Anforderungen an Fördergurte festzulegen, durch die die notwendige Betriebssicherheit erreicht wird. Drei Klassen, A, B und C, wie in 3.9 bis 3.11 definiert, werden festgelegt.

ANMERKUNG Entsprechend den nationalen Behörden werden Fördergurte der Klasse C (C1/C2) für den Einsatz im EU-Kohlebergbau gefordert.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt elektrische und brandtechnische Sicherheitsanforderungen an Fördergurte für den Einsatz unter Tage bei entflammbarer und nicht entflammbarer Atmosphäre fest.

Fördergurte, die unter dieses Dokument fallen und vorgesehen sind für den Einsatz in entflammbaren Atmosphären, sind vorgesehen für den Gebrauch in Förderanlagen (Maschinen in Bergwerken). Der Fördergurt ist ein Teil der Fördereinrichtung, die eine Ausrüstung nach Gruppe I, Kategorie M2, darstellt, wie in EN ISO 80079-36:2016, 3.2.2, definiert.

Dieses Dokument gilt nicht für die in EN ISO 21183-1:2006 beschriebenen leichten Fördergurte und auch nicht für Fördergurte, die vor dem Datum der Veröffentlichung dieses Dokuments durch CEN hergestellt wurden.

Dieses Dokument behandelt die in Abschnitt A.1 aufgeführten signifikanten Gefährdungen.

Es wird auf Anhang ZA und Anhang ZB hingewiesen.

ANMERKUNG Tabelle 2 gibt eine Zusammenfassung der Anforderungen dieses Dokuments. Diese dient lediglich einem schnellen Überblick.

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).

EN 12881-1:2014, *Fördergurte — Brandtechnische Prüfungen — Teil 1: Prüfungen mit dem Propanbrenner*

EN 12881-2:2005+A1:2008, *Fördergurte — Brandtechnische Prüfungen — Teil 2: Brandstreckenprüfung*

EN ISO 284:2012, *Fördergurte — Elektrische Leitfähigkeit — Spezifikation und Prüfverfahren (ISO 284:2012)*

EN ISO 340:2022, *Fördergurte — Brandverhalten unter Laborbedingungen — Anforderungen und Prüfverfahren (ISO 340:2022)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

EN ISO 15236-3:2017, *Stahlseil-Fördergurte — Teil 3: Besondere Sicherheitsanforderungen für den Einsatz untertage (ISO 15236-3:2017)*

EN ISO 20238:2019, *Fördergurte — Prüfung der Trommelreibung (ISO 20238:2018)*

EN ISO 22721:2023, *Fördergurte — Anforderungen an Textilfördergurte mit Gummi- oder Kunststoff-Deckplatten für Anwendungen unter Tage (ISO 22721:2023)*

EN ISO 80079-36:2016, *Explosionsfähige Atmosphären — Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären — Grundlagen und Anforderungen (ISO 80079-36:2016)*

EN IEC 31010:2019, *Risikomanagement — Verfahren zur Risikobeurteilung (IEC 31010:2019)*

ISO/IEC 17025:2017, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (ISO/IEC 17025:2017); German and English version EN ISO/IEC 17025:2017*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

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

3.1

Nachbrennen

andauerndes Brennen mit Flamme nach Entfernen der Zündquelle

[QUELLE: EN ISO 13943:2023, 3.12, Definition]

3.2

Nachglühen

Weiterglühen nach dem Verlöschen der Flamme, oder wenn es nicht brannte, nach dem Entfernen der Zündquelle

3.3

Flamme (Substantiv)

Bereich des Brennens in der Gasphase, normalerweise unter Ausstrahlung von Licht

3.4

entflammen (Verb)

in der Gasphase unter Ausstrahlung von Licht brennen

3.5

Glühen (Substantiv)

Glimmen

Ausstrahlung von Licht durch Hitze (ohne Flamme)

3.6

unbeschädigt

Teil des Fördergurtes, der nach Beendigung der in EN 12881-1:2014 beschriebenen Brandprüfungen bestehen bleibt und keine Anzeichen von Versprödung, Rissen, Blasen oder andere Fehler gegenüber dem Original aufweist

3.7

zusätzliche Sicherheitseinrichtung

zur Verfügung stehende Ausrüstung oder Gerät, welche(s) Maßnahmen für eine sichere Arbeitsumgebung unterstützt, z. B. Schlupfdetektoren, Hitzemelder, Wasser-Feuerlöschsysteme

3.8

unvollständige Entzündung

Situation, in der der Teil des Fördergurtes, der über dem Brenner ist, nur an der Unterseite brennt und nicht an der Oberseite, wenn der Brenner entfernt wurde

3.9

Klasse-A-Gurt

Fördergurt, für den allgemeinen Einsatz, bei dem die einzige Gefährdung in einem eingeschränkten Zugang und Rettungsweg besteht

3.10

Klasse-B-Gurt

Fördergurt für den Einsatz mit eingeschränktem Zugang und Rettungsweg, bei dem eine potentiell explosive Atmosphäre besteht und zusätzliche Sicherheitseinrichtungen entweder nicht vorhanden (Klasse B1) oder vorhanden (Klasse B2) sind

3.11

Klasse-C-Gurt

Fördergurt für den Einsatz mit eingeschränktem Zugang und Rettungsweg, bei dem eine potentiell explosive Atmosphäre besteht und andere brennbare Materialien oder Stäube entweder befördert werden oder eine potentielle Quelle zusätzlichen Brennstoffs (Brandlast) darstellen und zusätzliche Sicherheitseinrichtungen entweder nicht vorhanden (Klasse C1) oder vorhanden (Klasse C2) sind

3.12

zusätzliche Brennstoffquelle (Brandlast)

Material, z. B. Holzverzug oder Kunststoffrohre, das zusätzlich zum Fördergurt und zu dem zu befördernden Material bei einem Brand signifikant als Zündquelle für den Fördergurt wirkt

3.13

potentiell explosive Atmosphäre

Atmosphäre, die explosiv werden könnte aufgrund der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse

4 Zündgefahrenbewertung

Um festzulegen, welche Fördergurt-Klasse in einem untertägigen Betrieb verwendet werden muss, ist durch den Betreiber eine Zündgefahrenbewertung durchzuführen. Das Ergebnis einer solchen Prüfung muss zu einer Fördergurt-Klasse nach diesem Dokument führen. Anhang A dieses Dokuments und EN ISO/IEC 80079-38:2016, Anhang A, dienen als Hilfsmittel einer solchen Zündgefahrenbewertung.

ANMERKUNG Ein Beispiel für die Bewertung der Zündgefahr eines Fördergurtes für die Anwendung in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre gibt Anhang B.

5 Elektrischer Widerstand

Bei der Prüfung nach EN ISO 284:2012 dürfen Fördergurte für den beabsichtigten Einsatz unter Tage keinen größeren elektrischen Oberflächenwiderstand als 300 MΩ haben.

6 Erhitzung durch Reibung

6.1 Gurte, die für den allgemeinen Einsatz unter Tage (Klasse A) und für den Einsatz bei gefährlichen Einrichtungen vorgesehen sind und bei denen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen (Klasse B2 und Klasse C2) vorhanden sind

Bei der Prüfung nach EN ISO 20238:2019, Verfahren B2.1, dürfen Fördergurte, die für den allgemeinen Einsatz unter Tage vorgesehen sind, keine Flammen zeigen, während ein Glühen zulässig ist. Es sind keine Anforderungen gegeben für die maximale Temperatur der Trommel.

Wenn aufgrund der Ausführung des Fördergurts (z. B. Textilfördergurte oder Stahlseil-Fördergurte mit einer großen Dicke) die Prüfung nach Verfahren B2.1 nicht durchgeführt werden kann, wird die Prüfung nach Verfahren B2.2 mit einem verringerten Umschlingungswinkel durchgeführt.

6.2 Gurte, die für den Einsatz bei Vorhandensein einer potentiell entzündlichen Atmosphäre vorgesehen sind und bei denen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen (Klasse B1) nicht vorhanden sind

Bei der Prüfung nach EN ISO 20238:2019, Verfahren B2.1, dürfen Fördergurte, die für den Einsatz in entzündlichen Atmosphären vorgesehen sind, keine Flammen und kein Glühen zeigen, und zu keiner Zeit darf die Temperatur der Trommel größer sein als 450 °C.

Wenn aufgrund der Ausführung des Fördergurts (z. B. Textilfördergurte oder Stahlseil-Fördergurte mit einer großen Dicke) die Prüfung nach Verfahren B2.1 nicht durchgeführt werden kann, muss die Prüfung nach Verfahren B2.2 mit einem verringerten Umschlingungswinkel durchgeführt werden.

ANMERKUNG Wenn die wesentlichen Eigenschaften des Gurtes zur Erreichung einer sicheren Situation beim Vorhandensein entzündlicher Atmosphären verwendet werden, ist es wichtig, die Temperatur der Trommel zu begrenzen und kein Glühen zu erlauben. Die Temperatur von 450 °C wurde gewählt, um einen ausreichenden Abstand zur Zündtemperatur von Methan-Luft-Gemischen in Gegenwart einer heißen Trommeloberfläche zu haben.

6.3 Gurte, die für den Einsatz bei Vorhandensein einer potentiell entzündlichen Atmosphäre sowie brennbarem Staub oder zu förderndem Material vorgesehen sind und bei denen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen (Klasse C1) nicht vorhanden sind

Bei der Prüfung nach EN ISO 20238:2019, Verfahren B2.1, dürfen Fördergurte, die für den Einsatz bei Vorhandensein von Kohlenstaub vorgesehen sind, keine Flammen und kein Glühen zeigen, und zu keiner Zeit darf die Temperatur der Trommel größer sein als 325 °C.

Wenn aufgrund der Ausführung des Fördergurts (z. B. Textilfördergurte oder Stahlseil-Fördergurte mit einer großen Dicke) die Prüfung nach Verfahren B2.1 nicht durchgeführt werden kann, muss die Prüfung nach Verfahren B2.2 mit einem verringerten Umschlingungswinkel durchgeführt werden.

ANMERKUNG Wenn die wesentlichen Eigenschaften des Gurtes zur Erreichung einer sicheren Situation beim Vorhandensein von brennbarem Staub oder gefördertem Material verwendet werden, ist es wichtig, die Temperatur der Trommel zu begrenzen und kein Glühen zu erlauben, um die Möglichkeit der Verbrennung von Staub auf dem Gurt zu vermeiden. Die Temperatur von 325 °C wurde gewählt, um einen ausreichenden Abstand zur Zündtemperatur von Kohlenstaub auf dem Gurt in Gegenwart einer heißen Trommeloberfläche zu haben. Dennoch, wenn der Gurt in der Umgebung anderer Stäube zum Einsatz kommt, können sich Käufer/Anwender und Hersteller auf Basis von Erfahrungen auf abweichende Anforderungen einigen, z. B. unterschiedliche Trommeloberflächentemperaturen, die einen gleichwertigen Sicherheitsabstand zur Zündtemperatur des betreffenden Staubs aufweisen.

7 Widerstand gegen Entzündung

7.1 Gurte, die für den allgemeinen Einsatz unter Tage (Klasse A) und für den Einsatz bei Vorhandensein einer potentiell entzündlichen Atmosphäre (Klasse B1 und Klasse B2) und den Einsatz bei gefährlichen Einrichtungen vorgesehen sind und bei denen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen (Klasse C2) vorhanden sind

Bei Prüfung nach EN ISO 340:2022 muss die Summe der Zeiten für die Nachbrenndauer für jede Gruppe von sechs Prüfungen (d. h. sechs Prüfungen mit intakten Deckplatten und sechs Prüfungen mit entfernten Deckplatten) weniger als 45 s betragen und kein Einzelergebnis darf größer als 15 s sein.

7.2 Gurte, die für den Einsatz bei Vorhandensein einer potentiell entzündlichen Atmosphäre sowie brennbarem Staub oder zu förderndem Material vorgesehen sind und bei denen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen (Klasse C1) nicht vorhanden sind

Bei der Prüfung nach EN ISO 340:2022 darf die Summe der Zeiten für die Nachbrenn- und Nachglühdauer für sechs Prüfungen mit intakten Deckplatten nicht mehr als 18 s betragen und kein Einzelergebnis darf größer als 10 s sein. Bei der Prüfung ohne Deckplatten darf die Summe der Zeiten des Nachbrennens und Nachglühens für die sechs Prüfungen nicht größer als 30 s und kein Einzelergebnis darf größer als 15 s sein.

8 Brandausbreitung

8.1 Allgemeines

8.1.1 Die Anforderungen in 8.2 bis 8.4 basieren auf dem Widerstand gegen die Ausbreitung eines Brandes von einer lokalen Hitzequelle. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass bei der Prüfung mit dem Zwei-Meter-Einzelbrennerversuch nach EN 12881-1:2014, Verfahren A (8.2.2), während der 10 min dauernden Beflammung, wenn der Gurt nicht voll entzündet ist, die Ausbreitung nicht gemessen werden könnte. Unter diesen Umständen hat sich gezeigt, dass die Propanrostprüfung nach EN 12881-1:2014, Verfahren C (siehe 8.2.3 und 8.3), alles mit Ausnahme der schwersten Stahlseilgurte entzündet und so ein entsprechendes Sicherheitsniveau bietet. Das Unvermögen, einen Gurt während der 50 min dauernden Propanrostprüfung vollständig zu zünden, zeigt ein hohes Niveau des Widerstands gegen Brandausbreitung an.

8.1.2 Falls bei der Propanrostprüfung der Gurt während der 50 min dauernden Anwendung der Flammen nicht komplett entzündet wird, muss der Doppelbrennerversuch nach EN 12881-1:2014, Verfahren B (siehe 8.2.4 und 8.3) angewendet werden, um eine komplette Entzündung zu erreichen. Obwohl beim Doppelbrennerversuch ein größerer Bereich des Gurtes entzündet wird, sind die Erfahrungen mit anderen Gurten als denen, die Stahlseile oder Aramidgarne enthalten, begrenzt.

8.1.3 Wenn die Möglichkeit eines größeren Stollenbrandes besteht, wegen des Vorhandenseins von Brennstoffquellen (Brandlast) zusätzlich zu und größer als der Gurt selbst und das beförderte Material, wird zusätzlich die in EN 12881-2:2005+A1:2008 (siehe 8.4.1) beschriebene Brandstreckenprüfung angewendet, um ein entsprechendes Sicherheitsniveau zu erreichen. Alternativ darf für einen begrenzten Bereich von Fördergurten die in EN 12881-1:2014, Verfahren D, beschriebene Laborbrandstollenprüfung angewendet werden (siehe 8.4.2).

8.1.4 Die ausreichende Funktion eines Fördergurtes bei einer der Prüfungen zur Brandausbreitung sollte nicht als Anzeichen dafür gesehen werden, dass die Funktion bei irgendwelchen anderen Prüfungen notwendigerweise ausreichend ist. Vorsicht ist besonders hinsichtlich eines Vergleichs der Leistungen bei den Prüfungen geboten, die eine Brandausbreitung von einer lokalen Quelle simulieren, und bei der Prüfung der Brandausbreitung in einem Brandstollen. Die ausreichende Funktion bei einer Prüfung kann nicht als Anzeichen für eine ausreichende Funktion bei einer anderen Prüfung angesehen werden. Der Ersatz einer dieser Prüfungen, wenn zuvor für einen Einsatz spezifiziert, durch eine andere kann zu einer Minderung der vorher akzeptierten Sicherheitsnormen führen.

8.2 Gurte, die für den allgemeinen Einsatz unter Tage (Klasse A) und für den Einsatz bei Vorhandensein einer potentiell entzündlichen Atmosphäre (Klasse B1 und Klasse B2) vorgesehen sind

8.2.1 Allgemeines

Der Fördergurt muss mit der Anforderung nach 8.2.2 übereinstimmen, außer, wenn eine unzureichende Zündung erfolgt, dann gelten für den Fördergurt die Anforderungen nach 8.2.3 oder 8.2.4.

Die Anforderungen 8.2.3 und 8.2.4 sind strenger als die Anforderung in 8.2.2. Daher ist bei Erfüllung der Anforderungen in 8.2.3 oder 8.2.4 die Anforderung in 8.2.2 ebenfalls erfüllt, ohne dass eine weitere Prüfung notwendig wird.

8.2.2 Zwei-Meter-Einzelbrennerversuch

Wenn die Prüfung nach EN 12881-1:2014, Verfahren A, erfolgt, darf die Länge des Teils des Probekörpers, der unbeschädigt bleibt, nicht weniger als 100 mm über die gesamte Breite des Fördergurtes betragen.

8.2.3 Doppelbrennerversuch

Wenn die Prüfung nach EN 12881-1:2014, Verfahren B erfolgt, muss ein Teil des Probekörpers über die gesamte Breite des Fördergurtes unbeschädigt bleiben.

8.2.4 Mittlerer High-Energy-Test

Wenn die Prüfung nach EN 12881-1:2014, Verfahren C, erfolgt, darf entweder

- a) die Länge des unbeschädigt gebliebenen Probekörpers nicht weniger als 600 mm über die gesamte Breite des Fördergurtes betragen; oder
- b) der maximale Anstieg der mittleren Temperatur 140 °C nicht übersteigen; die berechnete Länge des Gurtes, der verbrannt ist, darf 1 250 mm nicht überschreiten, und die Länge des unbeschädigt gebliebenen Probekörpers muss mindestens 50 mm über die gesamte Breite des Fördergurtes betragen.

8.3 Gurte, die für den Einsatz bei Vorhandensein einer potentiell entzündlichen Atmosphäre sowie brennbarem Staub oder zu förderndem Material vorgesehen sind und bei denen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen nicht vorhanden sind (Klasse C1)

Wenn die Prüfung nach EN 12881-1:2014, Verfahren B oder Verfahren C erfolgt, muss der Fördergurt gegebenenfalls die Anforderungen nach 8.2.3 oder 8.2.4 erfüllen.

8.4 Gurte, die für den Einsatz bei Vorhandensein einer potentiell entzündlichen Atmosphäre sowie brennbarem Staub oder zu förderndem Material sowie einer zusätzlichen Brennstoffquelle (Brandlast) vorgesehen sind, und bei denen zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorhanden sind (Klasse C2)

8.4.1 Brandstreckenprüfung

Wenn die Prüfung nach EN 12881-2:2005+A1:2008 erfolgt, darf sich der Brand nicht mehr als 10 m über die Position der Anfangs-Brennstoffquelle hinaus ausbreiten.

8.4.2 Laborbrandstollenprüfung

Wenn die Prüfung nach EN 12881-1:2014, Verfahren D, erfolgt, muss der Fördergurt die in Tabelle 1 angegebenen Anforderungen erfüllen.

Tabelle 1 — Anforderungen bei der Prüfung nach EN 12881-1:2014, Verfahren D

Gurtyp	2 Lagen (Duo-Fördergurt)		1 Lage (Gewebegurt)	
Nenn-Bruchkraft N/mm	bis 1000	> 1000 bis 1250	bis 1250	> 1250 bis 2000
Prüfbedingung	1	1	1	2
	Mittlere unbeschädigte Länge			
	mm			
Gelieferte Gurtbreite				
bis 1 200 mm	500	550	650	650
> 1 200 mm bis 1 400 mm			680	720

9 Kennzeichnung

Fördergurte müssen nach EN ISO 15236-3:2017, Abschnitt 11, oder gegebenenfalls EN ISO 22721:2023, Abschnitt 17, angemessen gekennzeichnet werden.

10 Prüfberichte für Fördergurte für die Verwendung unter Tage

Brände auf Fördergurten für die Verwendung unter Tage stellen ein hohes Sicherheitsrisiko dar. Zur Minimierung oder Beseitigung der Risiken für die Betriebssicherheit bei der Verwendung von Fördergurten unter Tage müssen die vorgeschriebenen Prüfungen in Übereinstimmung mit diesem Dokument von akkreditierten unabhängigen Prüflaboratorien durchgeführt werden. Die Prüfberichte müssen von einem akkreditierten Prüflaboratorium in Übereinstimmung mit ISO/IEC 17025:2017 erstellt werden. Das Prüflaboratorium muss über ein System zur Qualitätskontrolle verfügen, das von der zuständigen Stelle auf Grundlage der Norm ISO/IEC 17025:2017 bestätigt wurde. Dadurch wird sichergestellt, dass die Prüfungen nach einer einheitlichen Sicherheits- und Qualitätsnorm durchgeführt werden.

Das unabhängige Prüflaboratorium darf nicht an das Unternehmen angegliedert sein, das den Fördergurt herstellt oder liefert. Diese Anforderung gilt nur für Fördergurte, die unter Tage verwendet werden. Diese Anforderung darf nicht auf Prüfungen angewendet werden, die bei Fördergurten im Rahmen von Entwicklung, Qualitätssicherung und Produktüberwachung durchgeführt werden.

Tabelle 2 — Zusammenfassung der Sicherheitsanforderungen an Fördergurte für den Einsatz unter Tage

Klasse	Anwendung	Oberflächen- widerstand	Trommelreibung EN ISO 20238:2019, Verfahren B2.1 ^a			Zündung EN ISO 340:2022		Verfahren der Brandausbreitung Siehe Fußnoten ^c bis ^g für die Anforderungen
		EN ISO 284:2012	Flamme	Glühen	Maximale Trommel- temperatur °C	Summe der Nachbrennzeit von jeweils sechs Probekörpern s	Maximum für jeden einzelnen Probekörper s	
A	Allgemeiner Einsatz, nur gefährlich bei eingeschränktem Zugang und Fluchtweg	≤ 300 MΩ	Nein	Erlaubt	Kein Grenzwert	< 45/45 ^b	15	EN 12881-1:2014, Verfahren A ^c . Wenn nur eine unvollständige Zündung erreicht wird, ist Verfahren B ^d oder C ^e anzuwenden
B1	Wie Klasse A, zusätzlich potentiell entflammbare Atmosphäre. Keine zusätzlichen Sicherheitsvorkehrungen	≤ 300 MΩ	Nein	Nein	450	< 45/45 ^b	15	EN 12881-1:2014, Verfahren A ^c . Wenn nur eine unvollständige Zündung erreicht wird, ist Verfahren B ^d oder C ^e anzuwenden
B2	Wie Klasse A, zusätzlich potentiell entflammbare Atmosphäre. Mit zusätzlichen Sicherheitsvorkehrungen	≤ 300 MΩ	Nein	Erlaubt	Kein Grenzwert	< 45/45 ^b	15	EN 12881-1:2014, Verfahren A ^c . Wenn nur eine unvollständige Zündung erreicht wird, ist Verfahren B ^d oder C ^e anzuwenden