

DIN 22100-1

ICS 53.040.20

Einsprüche bis 2023-01-25
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 22100-1:2009-07

Entwurf

**Betriebsmittel und Betriebsstoffe aus Kunststoffen zur Verwendung in
Bergwerken unter Tage –
Teil 1: Fördergurte –
Hygienische Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnung**

Articles and materials from synthetics for use in underground mines –
Part 1: Conveyor belts –
Hygienic requirements, testing, marking

Équipement et matière de production en plastique pour l'utilisation dans les mines
souterraines –
Partie 1: Courroies transporteuses –
Exigences hygiénique, essais, marquage

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-11-25 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm 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.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 17 Seiten

DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET)

Anwendungsbereich

Anwendungsbereich dieser Norm ist [2022-MM-TT].

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Hygienische Anforderungen	5
5 Hygienische Prüfungen	6
5.1 Prüfung der allgemeinen hygienischen Anforderungen	6
5.1.1 Allgemeines	6
5.1.2 Erhitzen unter aeroben Bedingungen mit einer Flamme	6
5.1.3 Erhitzen im Glühröhrchen	6
5.1.4 Chromatographische Prüfung	6
5.2 Ermittlung und Messung von toxischen Brandnebenprodukten	7
5.2.1 Allgemeines	7
5.2.2 Kalibrierung	8
5.2.3 Prüfungsumgebung	9
5.2.4 Probekörper	9
5.2.5 Prüfverfahren	9
5.2.6 Geräte	10
5.2.7 Prüfanordnung	10
5.2.8 Prüfungsvorbereitung und Prüfungsdurchführung	11
5.2.9 Prüfberichte	12
5.3 Beurteilung	14
6 Kennzeichnung	14
Anhang A (informativ) Normen-Historie	15
Literaturhinweise	17

Bilder

Bild 1 — Innere Probenahmesonde	8
Bild 2 — Schematische Darstellung einer typischen Prüfeinrichtung	11

Tabellen

Tabelle A.1 — Vergleich der Prüfeinrichtungen	15
--	-----------

Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 045-02-05 AA „Fördergurte“ erarbeitet.

DIN 22100 *Betriebsmittel und Betriebsstoffe aus Kunststoffen zur Verwendung in Bergwerken unter Tage* besteht aus:

- Teil 1: Fördergurte — Hygienische Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnung
- Teil 3: Spirallutten — Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnung
- Teil 4: Flachlutten — Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnung
- Teil 5: Rohre, Rohrisolierungen und Schläuche — Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnung
- Teil 6: Folien, beschichtete/unbeschichtete Gewebe, Verschlagmaaterialien und Verzugsmatten — Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnung
- Teil 7: Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnung

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 22100-1:2009-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einführung der Prüfung zur Ermittlung und Messung von toxischen Brandnebenprodukten mittels der Prüfkammer nach DIN EN ISO 5659-2;
- b) die Prüfung des Einflusses von thermischen Zersetzungsstoffen auf Filterselbstretter entfällt (siehe Anhang A);
- c) dem Stand der Technik angepasst;
- d) redaktionell überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

In diesem Dokument werden die hygienischen Anforderungen von Fördergurten für alle Bergwerksbetriebe unter Tage, in denen Selbstretter (Atemschutzgeräte) eingesetzt werden, festgelegt.

Weiterhin enthält dieses Dokument Hinweise auf die Kennzeichnung von Fördergurten.

Als Fördergurte gelten Textil-Fördergurte nach DIN 22109-1, DIN 22109-2 bzw. DIN EN ISO 22721 und Stahlseil-Fördergurte nach DIN 22129-1 bzw. DIN EN ISO 15236-3.

Dieses Dokument kann sinngemäß auch für übertägig eingesetzte Fördergurte nach DIN 22109-4 angewandt 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).

DIN 22109-1, *Textil-Fördergurte für den Steinkohlenbergbau — Teil 1: Fördergurte mit einer Einlage für unter Tage — Maße, Anforderungen*

DIN 22109-2, *Textil-Fördergurte für den Steinkohlenbergbau — Teil 2: Gummi-Fördergurte mit zwei Einlagen für unter Tage — Maße, Anforderungen*

DIN 22109-4, *Textil-Fördergurte für den Steinkohlenbergbau — Teil 4: Gummi-Fördergurte mit zwei Einlagen für über Tage — Maße, Anforderungen*

DIN 22109-5, *Textil-Fördergurte für den Steinkohlenbergbau — Teil 5: Kennzeichnung*

DIN 22129-1, *Stahlseil-Fördergurte für den Steinkohlenbergbau unter Tage — Teil 1: Maße, Anforderungen*

DIN 22129-2, *Stahlseil-Fördergurte für den Steinkohlenbergbau unter Tage — Teil 2: Kennzeichnung*

DIN 38407-9:1991-05, *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Gemeinsam erfaßbare Stoffgruppen (Gruppe F); Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie (F 9)*

DIN EN ISO 472/A1:2019-03, *Kunststoffe — Fachwörterverzeichnis — Änderung 1: Weitere Einträge (ISO 472:2013/Amd.1:2018); Dreisprachige Fassung EN ISO 472:2013/A1:2018*

DIN EN ISO 5659-2:2017-11, *Kunststoffe — Rauchentwicklung — Teil 2: Bestimmung der optischen Dichte durch Einkammerprüfung*

DIN EN ISO 10523:2012-04, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung des pH-Werts*

DIN EN ISO 10528, *Textilien — Gewerbliche Waschverfahren für Textilien vor der Entflammbarkeitsprüfung*

DIN EN ISO 15236-3, *Stahlseil-Fördergurte — Teil 3: Besondere Sicherheitsanforderungen für den Einsatz unter Tage*

DIN EN ISO 16972:2020-12, *Atemschutzgeräte — Begriffe und graphische Symbole (ISO 16972:2020) Deutsche Fassung EN ISO 16972:2020*

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

DIN ISO 18287, *Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) — Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS)*

ISO/TS 19021, *Test method for determination of gas concentrations in ISO 5659-2 using Fourier transform infrared spectroscopy*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>
- DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Kunststoff

Formmasse

Werkstoff, der als hauptsächlichen Bestandteil ein Hochpolymer enthält und an einer gewissen Stufe seiner Verarbeitung zu Fertigprodukten durch Fließen geformt werden kann

ANMERKUNG 1 zum Begriff: Elastomere Werkstoffe, die auch spanlos geformt werden können, werden nicht als Kunststoffe bezeichnet.

ANMERKUNG 2 zum Begriff: In einigen Ländern, vor allem in Großbritannien, wird der Begriff "Kunststoff" sowohl im Singular als auch im Plural verwendet.

[QUELLE: DIN EN ISO 472/A1:2019-03, 2.702]

3.2

Selbstretter (Atemschutzgeräte für Selbstrettung)

3.2.1

Isoliergerät

Chemikalien-Sauerstoffs selbstretter

Gerät, das der gerättragenden Person erlaubt, unabhängig von der Umgebungsatmosphäre zu atmen

[QUELLE: DIN EN ISO 16972:2020-12, 3.32]

3.2.2

Filterselbstretter

umluftabhängiger Filterselbstretter

ausschließlich zur Flucht bestimmtes Atemschutzgerät, das ein Filter gegen Kohlenmonoxid enthält, durch das Umgebungsluft zu einem Atemanschluss angesaugt wird

[QUELLE: DIN EN ISO 16972:2020-12, 3.88]

4 Hygienische Anforderungen

Unter Betriebsbedingungen dürfen die Fördergurte die Gesundheit durch die Abgabe von gefährlichen Stoffen nicht gefährden.

Bei Wärme- oder Brandeinwirkung dürfen Zersetzungsstoffe nicht in solcher Menge entstehen, dass sie zu Schäden oder zu spezifischen Reizungen an Haut und/oder Augen führen.

Die allgemeinen hygienischen Anforderungen werden dann erfüllt, wenn die Untersuchungsmaterialien bei der Prüfung keine gesundheitsschädigenden oder ätzenden Zersetzungsstoffe in gefährlicher Menge freisetzen.

5 Hygienische Prüfungen

5.1 Prüfung der allgemeinen hygienischen Anforderungen

5.1.1 Allgemeines

Die Prüfungen der allgemeinen hygienischen Anforderungen erfolgen auf der Grundlage der einschlägigen gefahrstoffrechtlichen und toxikologischen Beurteilungsgrundlagen (CLP-VO) in Verbindung mit den in dieser Norm formulierten Anforderungen. Betriebsmittel und Betriebsstoffe aus Kunststoffen zur Verwendung in Bergwerken unter Tage – im Sinne dieser Norm – dürfen keine gefahrstoffrechtliche Einstufung besitzen.

Bei Textil-Fördergurten, die einer Bauartreihe zu zuordnen sind, müssen alle Probekörper aus dem gleichen Karkassen-, Imprägnier- und Deckplattenmaterial bestehen. Sofern mehrere Web-Arten Teil der Zulassung sein sollen, müssen diese an mindestens einem Gurttyp der Reihe getestet worden sein.

Es werden die kleinste und die größte Mindestbruchkraft mit jeweils der geringsten Deckplattendicke geprüft. Die kleinste und größte Mindestbruchkraft steht in einem Verhältnis von maximal 2 : 1 (z. B. 600 N/mm² und 1 200 N/mm²). Wird dieses Maximalverhältnis überschritten, müssen dazwischenliegende Gurtkonstruktionen getestet werden, sodass ein Verhältnis von maximal 2 : 1 zwischen jeder Konstruktion erreicht wird (z. B. 600 N/mm² bis 1 400 N/mm²; hier muss 600 N/mm² und 1 400 N/mm² sowie z. B. 800 N/mm² getestet werden).

Bei Stahlseil-Fördergurten wird nur der Fördergurt mit der größten Kunststoffmasse diesen Prüfungen unterzogen. Falls unterschiedliche Materialien (bspw. verschiedene Gummimischungen für die Tragseite und die Laufseite des Fördergurtes) zum Einsatz kommen, sind die jeweiligen Gurtteile einzeln zu prüfen.

Zu den entsprechenden Versuchen ist mindestens ein Probekörper mit den Abmessungen (75 ± 1 mm × 75 ± 1 mm × ≤ 25 ± 1 mm) in Originalaufbau und möglichst in Originaldicke, aus einer Gurtprobe ohne Gurtkante heranzuziehen.

5.1.2 Erhitzen unter aeroben Bedingungen mit einer Flamme

Eine Probe des Fördergurtes wird mit kleiner Flamme, vergleichbar der Lockflamme eines Bunsenbrenners (Prüftemperatur etwa 600 °C), erhitzt. Die Veränderung des Materials wird bei thermischer Belastung beurteilt. Die Zersetzungsprodukte werden auf die Anwesenheit von Säuren oder Basen geprüft.

5.1.3 Erhitzen im Glühröhrchen

Eine Probe des Fördergurtes wird im Glühröhrchen über der Flamme eines Bunsenbrenners verschwelt. Der Verlauf des Verschwelungsprozesses wird dokumentiert. Die Entflammbarkeit der Schwelprodukte und das Verhalten der entstehenden Gase hinsichtlich der Bildung von reizenden oder ätzenden (Anwesenheit von Säuren und Basen) Eigenschaften wird geprüft und beurteilt.

5.1.4 Chromatographische Prüfung

Zur Charakterisierung der Zusammensetzung wird das Prüfmuster routinemäßig auf die Gehalte an Polycyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) mittels gaschromatographischem Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS) nach DIN ISO 18287 sowie auf die Gehalte an Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie nach DIN 38407-9:1991-05 untersucht. In Abhängigkeit der rezepturbasierenden Zusammensetzung, von Erfahrungswerten der Prüfstelle und wissenschaftlichen Erkenntnissen zu möglichen toxikologisch relevanten Inhaltsstoffen (bspw. NIAS = non intentional added substances) können ergänzende Prüfungen empfohlen werden und in die bergbauhygienische Beurteilung einfließen.