

DIN 22110-3



ICS 53.040.20

Einsprüche bis 2021-10-25
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 22110-3:2015-04

Entwurf

**Prüfverfahren für Fördergurtverbindungen –
Teil 3: Ermittlung der Zeitfestigkeit für Fördergurtverbindungen
(Dynamisches Prüfverfahren)**

Testing methods for conveyor belt joints –

Part 3: Determination of time strength for conveyor belt joints (dynamical testing method)

Méthodes d'essai pour les jonctions des courroies de convoyeurs –

Partie 3: Détermination de la résistance à la fatigue des jonctions des courroies de convoyeurs (essai dynamique)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-06-25 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 Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 12 Seiten

DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Allgemeines	4
5 Formelzeichen und Einheiten	5
6 Prüfmaschine	5
7 Trommeldurchmesser	7
8 Probenahme und Vorbereitung	7
8.1 Endlose Länge der Proben	7
8.2 Breite und Nennbruchkraft der Proben	7
8.2.1 Stahlseil-Fördergurte	7
8.2.2 Textil-Fördergurte	8
9 Durchführung	8
10 Auswertung	9
11 Prüfbericht	10
Literaturhinweise	12

Bilder

Bild 1 — Schematische Darstellung der Prüfmaschine	6
Bild 2 — Zeitlicher Verlauf der Prüfkraft (Prinzipdarstellung)	6
Bild 3 — Verbindung einer Stahlseil-Fördergurtprobe (Ausführungsbeispiel)	8
Bild 4 — Beispiel eines Zeitfestigkeitsdiagrammes einer Prüfreihe mit fünf Proben	9

Tabellen

Tabelle 1 — Formelzeichen und Einheiten	5
Tabelle 2 — Trommeldurchmesser	7

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 045-02-05 AA „Fördergurte“ des DIN-Normenausschusses Elastomer-Technik (NET) erarbeitet.

Die Normenreihe DIN 22110, *Prüfverfahren für Fördergurtverbindungen*, besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 2: *Dauerlaufversuch, Ermittlung der Laufzeit von Gurtverbindungen an Textil-Fördergurten*
- Teil 3: *Ermittlung der Zeitfestigkeit für Fördergurtverbindungen (Dynamisches Prüfverfahren)*

Das in dieser Norm beschriebene Prüfverfahren basiert auf einem seit rund vierzig Jahren am Institut für Transport- und Automatisierungstechnik der Leibniz Universität Hannover (ITA — vormals Institut für Fördertechnik) —eingesetzten Untersuchungsverfahren, das auch von Herstellern und Betreibern aus dem In- und Ausland angewandt wird.

Der Entwicklung dieses Verfahrens lagen die Forderungen zugrunde, Fördergurtproben und ihre Verbindungen mit geringem Materialaufwand und möglichst praxisgerecht umlaufend, schwellend und zeitlich gerafft zu belasten. Das Verfahren hat die Entwicklung von verbesserten Verbindungen insbesondere für Stahlseilfördergurte mittlerer und hoher Festigkeit ermöglicht. Die Lastspieldauer und die Lastwechselfrequenz wurden so festgelegt, dass das Versagen der untersuchten Fördergurtproben nicht durch realitätsferne Sekundäreinflüsse (z. B. vorzeitige Alterung durch unzulässig hohe Erwärmung) negativ beeinflusst wird.

Ferner wurde auf die Berücksichtigung von Zusatzbeanspruchungen durch Gurtführungseinrichtungen verzichtet, da diese sehr stark von anlagenspezifischen Parametern (z. B. Wende- und Übergangslängen) abhängen und somit sinnvollerweise einer Einzelbetrachtung zu unterziehen sind.

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 22110-3:2015-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Bestimmung der Nennbruchkraft einer Probe bei einem Stahlseil-Fördergurt mit ungleichmäßiger Verteilung der Seile über die Gurtbreite;
- b) Norm redaktionell überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für Stahlseil- und Textil-Fördergurte. Zweck dieses Dokuments ist es, ein Verfahren zur Ermittlung von Zeitfestigkeiten bei dynamischer Dauerschwell-Beanspruchung festzulegen. Die nach diesem Verfahren an umlaufenden Fördergurtproben bestimmte Referenz-Zeitfestigkeit ist ein Maß für die Beanspruchbarkeit des Fördergurtes. Sie ist insbesondere von dem Aufbau der Fördergurtverbindung, von den dort verwendeten Werkstoffen und von der handwerklichen Ausführung abhängig.

Das Verfahren soll auf einfache und schnelle Weise reproduzierbare Zeitfestigkeitswerte liefern und somit die vergleichende Beurteilung von Fördergurten und Fördergurtverbindungen hinsichtlich ihrer dynamischen Beanspruchbarkeit ermöglichen.

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 50100, *Schwingfestigkeitsversuch — Durchführung, Auswertung von zyklischen Versuchen mit konstanter Lastamplitude für metallische Werkstoffproben und Bauteile*

DIN EN ISO 15236-1, *Stahlseilfördergurte — Teil 1: Aufbau, Maße und mechanische Anforderungen an Fördergurte für allgemeine Einsatzbedingungen*

DIN EN ISO 15236-2, *Stahlseilfördergurte — Teil 2: Bevorzugte Gurttypen*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine neuen Begriffe aufgeführt.

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 <http://www.dke.de/DKE-IEV>

4 Allgemeines

Die Ermittlung einer Dauerfestigkeit setzt theoretisch eine unendliche Schwingspielzahl voraus. In der Praxis wird daher insbesondere bei der Werkstoffprüfung metallischer Werkstoffe die Dauerfestigkeit dem Wöhler-schaubild für eine endliche Grenz-Schwingspielzahl entnommen, bei der die Wöhlerkurve die waagerechte Asymptote erfahrungsgemäß nahezu erreicht (siehe DIN 50100).

Für Fördergurte kann wegen der Eigenschaften der verwendeten Materialien eine Dauerfestigkeit im Allgemeinen nicht angegeben werden, da sich deren Wöhlerkurven nicht an eine waagerechte, sondern an eine schwach geneigte Asymptote annähern. Diese Neigung ist bei den Wöhlerkurven, die sich bei der Prüfung von Fördergurten mit Dauerschwellbeanspruchung ergeben, jedoch so gering, dass in der Praxis mit hinreichender Genauigkeit eine für alle Fördergurtproben gleiche Referenz-Lastspielzahl bestimmt werden kann, die der Grenz-Schwingspielzahl nach DIN 50100 entspricht.

Diese Referenz-Lastspielzahl wird für Fördergurte und ihre Verbindungen auf 10 000 Lastspiele festgelegt.

Die Referenz-Zeitfestigkeit einer Fördergurtverbindung ist der Festigkeitswert, bei dem die Wöhlerkurve die Referenz-Lastspielzahl gerade erreicht.