# DIN EN ISO 9073-18

DIN

ICS 59.080.30

*Entwurf*

Einsprüche bis 2023-03-13
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 9073-18:2008-08

## Vliesstoffe – Prüfverfahren – Teil 18: Bestimmung der Höchstzugkraft und der Höchstzugkraftdehnung von Vliesstoffen mit dem Grab-Zugversuch (ISO/DIS 9073-18:2023); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 9073-18:2023

Nonwovens –
Test methods –
Part 18: Determination of breaking strength and elongation using the grab tensile test (ISO/DIS 9073-18:2023);
German and English version prEN ISO 9073-18:2023

Nontissés –
Méthodes d'essai –
Partie 18: Détermination de la résistance à la rupture et de l'allongement de matériaux nontissés par l'essai de traction à l'arrachement (ISO/DIS 9073-18:2023);
Version allemande et anglaise prEN ISO 9073-18:2023

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-01-13 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 textilnorm@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 Textil und Textilmaschinen (Textilnorm), 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 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm)
DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 9073-18:2023-02

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 9073-18:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 38 „Textiles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 248 „Textilien und textile Erzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 106-02-10 AA „NA 106-02-10 AA“ im DIN-Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. 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 139 | siehe | DIN EN ISO 139 |
| ISO 186 | siehe | DIN EN ISO 186 |
| ISO 2859-1 | siehe | DIN ISO 2859-1 |
| ISO 3951-1 | siehe | DIN ISO 3951-1 |
| ISO 7500-1 | siehe | DIN EN ISO 7500-1 |
| ISO 10012 | siehe | DIN EN ISO 10012 |

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 9073-18:2008-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Dokument inhaltlich umfassend überarbeitet;

b) Titel und Anwendungsbereich geändert;

c) normative Verweisungen aktualisiert;

d) Dokument redaktionell überarbeitet und an die aktuellen Gestaltungsregeln angepasst;

e) Literaturhinweise ergänzt.



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 9073-18:2023-02

# Nationaler Anhang NA
(informativ)

# Literaturhinweise

DIN EN ISO 139, *Textilien — Normalklimate für die Probenvorbereitung und Prüfung*

DIN EN ISO 186, *Papier und Pappe — Probenahme zur Bestimmung der Durchschnittsqualität*

DIN EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Kalibrierung und Überprüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Kalibrierung und Überprüfung der Kraftmesseinrichtung*

DIN EN ISO 10012, *Messmanagementsysteme — Anforderungen an Messprozesse und Messmittel*

DIN ISO 2859-1, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen*

DIN ISO 3951-1, *Verfahren für die Stichprobenprüfung anhand quantitativer Merkmale (Variablenprüfung) — Teil 1: Spezifikation für Einfach-Stichprobenanweisungen für losweise Prüfung, geordnet nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) für ein einfaches Qualitätsmerkmal und einfache AQL*

Documents
Document Sharing Hub



Full document details: E DIN EN ISO 9073-18:2023-02

– Leerseite –



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 9073-18:2023-02

*– Entwurf –*

Januar 2023

**prEN ISO 9073-18**

# Vliesstoffe – Prüfverfahren – Teil 18: Bestimmung der Höchstzugkraft und der Höchstzugkraftdehnung von Vliesstoffen mit dem Grab-Zugversuch (ISO/DIS 9073-18:2023)

Nonwovens – Test methods – Part 18: Determination of breaking strength and elongation using the grab tensile test (ISO/DIS 9073-18:2023)

Nontissés – Méthodes d'essai – Partie 18: Détermination de la résistance à la rupture et de l'allongement de matériaux nontissés par l'essai de traction à l'arrachement (ISO/DIS 9073-18:2023)

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 9073-18:2023-02

# Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort . . . 3
Vorwort . . . 4
1 Anwendungsbereich . . . 5
2 Normative Verweisungen . . . 5
3 Begriffe . . . 5
4 Kurzbeschreibung . . . 7
5 Reagenzien und Materialien . . . 7
6 Geräte . . . 7
7 Probenahme . . . 8
7.1 Probenahme aus Losen . . . 8
7.2 Laborprobe . . . 9
7.3 Messproben . . . 9
8 Vorbehandlung . . . 9
9 Herstellung von Proben . . . 10
9.1 Allgemeines . . . 10
9.2 Grab-Zugversuch . . . 10
9.3 Markierung auf der Messprobe . . . 10
9.4 Nasse Messproben . . . 10
10 Vorbereitung, Kalibrierung und Verifizierung der Prüfgeräte . . . 10
10.1 Zugprüfmaschine . . . 10
10.2 Einspannvorrichtung . . . 11
10.3 Verifizierung des gesamten Betriebssystems der Geräte . . . 11
11 Durchführung . . . 11
12 Berechnung . . . 12
12.1 Berechnung der Reißkraft . . . 12
12.2 Messung der scheinbaren Reißdehnung . . . 13
12.3 Für jede Prüfsituation . . . 13
13 Angabe der Ergebnisse . . . 13
14 Präzision und systematische Abweichung . . . 13
14.1 Präzision . . . 13
14.2 Systematische Abweichung . . . 13
15 Prüfbericht . . . 13
Anhang A (informativ) Mögliche Ursachen geringer Präzision . . . 15
A.1 Gerätebezogene Fehlerursachen . . . 15
A.2 Nutzungsbezogene Fehlerursachen . . . 15
Literaturhinweise . . . 16

# Tabellen

Tabelle 1 — Attribute (1.0 AQL, allgemeine Prüfstufe II) . . . 9
Tabelle 2 — Variablen („S“-Verfahren, allgemeine Prüfstufe II) . . . 9



AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 9073-18:2023-02

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 9073-18:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 38 „Textiles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 248 „Textilien und textile Erzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 9073-18:2008 ersetzen.

**Anerkennungsnotiz**

Der Text von ISO/DIS 9073-18:2023 wurde von CEN als prEN ISO 9073-18:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 9073-18:2023-02

# 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 38, *Textiles*, Arbeitsgruppe WG 9, *Nonwovens* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 9073-18:2007), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

— Text aktualisiert;

— Titel überarbeitet und aktualisiert;

— in Anhang B und Tabelle B.1 sind die vorgenommenen Änderungen vollständig aufgelistet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 9073 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

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.



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 9073-18:2023-02

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Prüfverfahren zur Bestimmung der Reißkraft im vorbehandelten bzw. nassen Zustand mit einem Grab-Zugversuch fest.

Dieses Prüfverfahren wird nicht für Materialien mit einer hohen Dehnbarkeit empfohlen. Dieses Dokument ist für die Prüfung von Vliesstoffen im trockenen oder nassen Zustand anwendbar. Ein Vergleich der Prüfergebnisse von Zugprüfmaschinen, die nach unterschiedlichen Prinzipien arbeiten, wird nicht empfohlen.

**SICHERHEITSHINWEIS — Diese Norm erhebt nicht den Anspruch, eine vollständige Aufzählung von gegebenenfalls zutreffenden Sicherheitsproblemen zu beinhalten, die mit ihrer Anwendung verbunden sind. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieser Norm, geeignete Vorkehrungen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz zu treffen und vor der Anwendung festzulegen, welche einschränkenden Vorschriften gelten. Es wird erwartet, dass die Person, die diese Prüfung durchführt, in allen Aspekten dieses Verfahrens umfassend geschult wurde.**

## 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 139, *Textiles — Standard atmospheres for conditioning and testing*

ISO 186, *Paper and board — Sampling to determine average quality*

ISO 2859-1, *Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection*

ISO 3696, *Water for analytical laboratory use — Specification and test methods*

ISO 3951-1, *Sampling procedures for inspection by variables — Part 1: Specification for single sampling plans indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection for a single quality characteristic and a single AQL*

## 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**
**Reißkraft**
an einem Material anliegende Höchstkraft, bei der das Reißen erfolgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Spröde Materialien reißen üblicherweise bei der Höchstkraft. Dehnbare Materialien widerstehen der Höchstkraft üblicherweise, bevor sie reißen.



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 9073-18:2023-02

**3.2**
**Höchstkraft**
maximale Kraft, die im Zugversuch bei der Belastung einer Messprobe bis zum Bruch unter den festgelegten Bedingungen auftritt

**3.3**
**Zugprüfmaschine mit konstanter Prüfgeschwindigkeit (CRE)**
Zugprüfmaschine, deren Lastrahmen keinerlei Durchbiegung aufweist und bei der eine Einspannklemme feststeht, während die andere sich während der Prüfung mit konstanter Geschwindigkeit bewegt

**3.4**
**Zugprüfmaschine mit konstanter Lastgeschwindigkeit (CRL)**
Prüfmaschine, bei der die Steigerungsgeschwindigkeit der auf die Probe einwirkenden Last nach den ersten 3 s gleichmäßig über die Zeit verläuft

**3.5**
**Grab-Zugversuch**
Zugversuch, bei dem nur der mittlere Teil der Messprobe mit den Einspannklemmen der Prüfmaschine gefasst wird

**3.6**
**Höchstzugkraftdehnung**
Verformung in Richtung der durch eine Zugkraft ausgeübten Belastung, die üblicherweise als Verhältnis der Länge des gedehnten Materials in Prozent zur Länge des ungedehnten Materials angegeben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Höchstzugkraftdehnung darf als Dehngrad unter einer spezifischen Belastung oder als der Punkt ermittelt werden, an dem das gedehnte Material reißt.

**3.7**
**Dehnung**
Längenänderung eines Materials durch Zugkrafteinwirkung (vgl. Höchstzugkraftdehnung)

**3.8**
**Grab-Zugfestigkeitsversuch**
Maß der „effektiven Zugfestigkeit“ eines Stoffes, d. h. der Zugfestigkeit von Fasern auf einer spezifischen Breite zusammen mit der zusätzlichen Zugfestigkeit angrenzender Fasern

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Grab-Zugfestigkeit wird üblicherweise an einem 200 mm breiten Stoffstreifen ermittelt, wobei die Zugbelastung am Mittelpunkt der Breite des Stoffes mit 25 mm breiten Klemmflächen aufgebracht wird, die zum Einspannen des Stoffes verwendet werden.

**3.9**
**Laborprobe**
Produkt oder ein Teil eines Produkts, das zu Prüfzwecken aus einem Produktionslos entnommen wird und in Bezug auf seinen Ursprung identifizierbar und rückverfolgbar ist

**3.10**
**Messprobe**
spezifischer Teil der identifizierten Laborprobe, an dem eine Prüfung durchgeführt wird, wobei viele Messproben an verschiedenen Stellen derselben Laborprobe geprüft werden dürfen

**3.11**
**Zugfestigkeit**
Beständigkeit eines Materials gegen Bruch unter Spannung

Anmerkung 4 zum Begriff: Die Zugfestigkeit wird vorzugsweise in Newton angegeben.



AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 9073-18:2023-02

**3.12**
**freie Einspannlänge**
Abstand zwischen den beiden effektiven Klemmpunkten einer Prüfeinrichtung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die effektiven Klemmpunkte (bzw. -linien) der Klemmbacken können durch Einspannen einer Messprobe mit Durchschlagpapier überprüft werden, um ein Spannmuster auf der Messprobe und/oder den Klemmbackenflächen zu erzeugen.

**3.13**
**Losgröße**
ein Los sollte auf Grundlage einer logischen Unterbrechung im Prozess oder einer Verordnung bzw. von Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit festgelegt werden

## 4 Kurzbeschreibung

Eine Messprobe, die mittig in Klemmbacken mit festgelegten Abmessungen eingespannt ist, wird mit konstanter Geschwindigkeit gedehnt, bis sie reißt. Die Höchstkraft wird aufgezeichnet. Werte für die Reißkraft und die Höchstzugkraftdehnung der Messprobe werden mit Skalen von Prüfinstrumenten, Messuhren, selbstregistrierenden Kurvenaufzeichnungen oder einer Computerschnittstelle ermittelt.

## 5 Reagenzien und Materialien

**5.1 Wasser der Qualität 3** nach ISO 3696 für Nass-Zugversuch

**5.2 Nichtionisches Netzmittel** für Nass-Zugversuch

**5.3 Löschpapier**, zwei Blätter für den Zugversuch mit nassen Messproben erforderlich

## 6 Geräte

### 6.1 Zugprüfmaschine,

bei der es sich um einen der zwei Typen handeln kann (CRE oder CRL). Beide Typen verfügen über die Fähigkeiten hinsichtlich der Anzeige von Kraft, Arbeitsbereich, Kapazität und Höchstzugkraftdehnung. Für dieses Verfahren wird die Zugprüfmaschine mit konstanter Prüfgeschwindigkeit bevorzugt.

ANMERKUNG 1: Ein Vergleich der Ergebnisse von Zugprüfmaschinen, die nach unterschiedlichen Prinzipien arbeiten, wird nicht empfohlen. Wenn unterschiedliche Maschinentypen jedoch für Vergleichsprüfungen verwendet werden, ist eine konstante Zeit bis zum Reißen von (20 ± 3) s der etablierte Ansatz zur Datenerhebung.

ANMERKUNG 2: Für die metrologische Bestätigung muss das System der Zugprüfmaschine ISO 10012 und die Genauigkeit der Geräte ISO 7500-1 entsprechen. Die Maschine mit konstanter Prüfgeschwindigkeit (CRE; en: constant-rate-of-extension) muss die in 6.1.1 bis 6.1.4 aufgeführten Merkmale aufweisen.

**6.1.1** Die Zugprüfmaschine muss mit einer Vorrichtung zur Anzeige oder Aufzeichnung der Kraft ausgestattet sein, die beim Dehnen bis zum Riss auf die Messprobe ausgeübt wird. Unter Nutzungsbedingungen muss die Genauigkeit der Geräte der Klasse 1 in ISO 7500-1 entsprechen. Der Fehler der angezeigten bzw. aufgezeichneten Höchstkraft darf an keinem Punkt innerhalb des Verwendungsbereichs der Maschine ±1 % überschreiten.

**6.1.2** Wenn eine Zugprüfmaschine der Klasse 2 nach ISO 7500-1 verwendet wird, muss dies im Prüfbericht angegeben werden.

**6.1.3** Wenn die Kraft mit Datenerfassungskarten und Software aufgezeichnet wird, muss die Datenerfassung mindestens acht Mal je Sekunde erfolgen.

**6.1.4** Die Maschine muss in der Lage sein, eine konstante Prüfgeschwindigkeit von 300 mm/min mit einer Messunsicherheit von ±10 % zu erreichen.

AVA Documents
Document Sharing Hub



Full document details: E DIN EN ISO 9073-18:2023-02