

Textilien  
**Bestimmung des Widerstandes gegen das  
 Durchdringen von Wasser**  
 Hydrostatischer Druckversuch  
 (ISO 811 : 1981) Deutsche Fassung EN 20 811 : 1992

**DIN**  
**EN 20 811**

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **ISO 811**

Textile fabrics; Determination of resistance to water penetration;  
 Hydrostatic pressure test; (ISO 811 : 1981);  
 German version EN 20 811 : 1992  
 Étoffes; Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau;  
 Essai sous pression hydrostatique; (ISO 811 : 1981);  
 Version allemande EN 20 811 : 1992

Ersatz für  
 DIN 53 886/11.77

**Die Europäische Norm EN 20 811 : 1992 hat den Status einer Deutschen Norm.**

### Nationales Vorwort

Der Arbeitsausschuß NMP 513 „Textilpflege, Wassereinwirkung, Knitterverhalten“ ist für die vorliegende Norm zuständig.

Diese Norm ist durch die Übernahme von ISO 811 : 1981 in eine EN-Norm entstanden. Für die im Abschnitt 2 zitierte Internationale Norm wird im folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:

ISO 139 siehe DIN EN 20 139

### Zitierte Normen

— in der Deutschen Fassung:

Siehe Abschnitt 2

— in nationalen Zusätzen:

DIN EN 20 139 Textilien; Normalklimate für die Probenvorbereitung und Prüfung;  
 (ISO 139 : 1973); Deutsche Fassung EN 20 139 : 1992

### Frühere Ausgaben

DIN 53 886 : 11.77

### Änderungen

Gegenüber DIN 53 886/11.77 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Gliederungsschema der ISO übernommen.
- Beschreibung einer besonderen Probenvorbereitung herausgenommen.

Fortsetzung 3 Seiten EN-Norm

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.  
 Textilnorm, Normenausschuß Textil und Textilmaschinen im DIN



---

DK 677.074/.076 : 677.017.63 : 620.1

Deskriptoren: Textilien, Gewebe, Prüfung, Wasserundurchlässigkeit, Wasserdichtheit, Wasserdruckversuch, hydrostatischer Druckversuch

**Deutsche Fassung**

Textilien

**Bestimmung des Widerstandes gegen das  
Durchdringen von Wasser**

Hydrostatischer Druckversuch  
(ISO 811 : 1981)

Textile fabrics; Determination of resistance  
to water penetration; Hydrostatic pressure  
test (ISO 811 : 1981)

Étoffes; Détermination de la résistance à la  
pénétration de l'eau; Essai sous pression  
hydrostatique (ISO 811 : 1981)

---

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1992-06-26 angenommen und ist dieselbe wie die obengenannte ISO-Norm.

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 Zentralsekretariat 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 die Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

**CEN**

**EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG**  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel**

## Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom CEN/TC 248 „Textilien und textile Erzeugnisse“ aus der Arbeit des ISO/TC 38 „Textilien“ der International Organization for Standardization (ISO) übernommen.

Der Inhalt dieser Europäischen Norm ist mit dem der Internationalen Norm ISO 811 „Textilien; Bestimmung des Widerstandes gegen das Durchdringen von Wasser; Hydrostatischer Druckversuch“ aus dem Jahre 1981 identisch.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

## Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 811 : 1981 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## 1 Zweck und Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt einen hydrostatischen Druckversuch zur Bestimmung des Widerstandes von Textilien gegen das Durchdringen von Wasser fest. Das Verfahren ist vorwiegend für dichte Textilien, z. B. Segeltuch, Wagenplanen und Zeltplanen, vorgesehen.

## 2 Verweisung auf andere Normen

ISO 139 : 1973 Textilien; Normalklimate für die Proben-  
vorbereitung und Prüfung

## 3 Prinzip

Die hydrostatische Druckhöhe, der ein textiles Flächengebilde standhält, ist ein Maß für den Widerstand, den ein textiles Flächengebilde dem Durchdringen von Wasser entgegensetzt. Eine Probe wird unter Normalbedingungen einem stetig steigenden Wasserdruck auf einer Seite ausgesetzt, bis an drei Stellen eine Durchdringung erfolgt. Der Druck, bei dem das Wasser das textile Flächengebilde an der dritten Stelle durchdringt, wird notiert. Der Wasserdruck kann von unten oder von oben auf die Probe wirken. Das gewählte Verfahren sollte im Prüfbericht angegeben werden.

Das Ergebnis entspricht unmittelbar dem Verhalten von Erzeugnissen aus textilen Flächengebilden, die eine kurze oder mittlere Zeitdauer einem Wasserdruck ausgesetzt werden.

## 4 Prüfgerät

**4.1** Das für die Prüfung verwendete Gerät sollte folgenden Bedingungen entsprechen:

**4.1.1** Die Meßprobe des textilen Flächengebildes sollte so eingespannt werden können, daß

- sie waagrecht ist und sich nicht wölbt;
- eine Fläche von 100 cm<sup>2</sup>) des textilen Flächengebildes von unten oder von oben dem stetig steigenden Wasserdruck ausgesetzt wird;
- während der Prüfdauer an den Einspannflanschen kein Wasser durchtritt (siehe Anhang, Abschnitt A.1);
- sie an den Einspannflanschen nicht rutscht;
- jede Neigung zu einem Durchdringen von Wasser an der Klemmkante der Meßprobe auf ein Mindestmaß herabgesetzt wird (siehe Anhang, Abschnitt A.1).

**4.1.2** Das mit der Meßprobe in Berührung stehende Wasser sollte destilliertes oder vollständig entionisiertes Wasser mit einer Temperatur von entweder (20 ± 2) °C oder (27 ± 2) °C sein. Die gewählte Variante ist im Prüf-

bericht anzugeben. (Die Verwendung von Wasser mit einer höheren Temperatur ergibt geringere Werte der hydrostatischen Druckhöhe; die Größe dieser Wirkung kann sich von Flächengebilde zu Flächengebilde ändern.)

**4.1.3** Die Steigungsgeschwindigkeit des Wasserdruckes muß (10 ± 0,5) cm oder (60 ± 3) cm Wassersäule/min\*\*) betragen. Die mittels dieser beiden Geschwindigkeiten erzielten Ergebnisse können voneinander abweichen. Die gewählte Geschwindigkeit ist im Prüfbericht anzugeben.

**4.1.4** Ein mit dem (den) Prüfkopf(köpfen) verbundenes Manometer sollte die Druckablesung mit einer Genauigkeit von 0,5 cm Wassersäule zulassen (siehe Anhang, Abschnitt A.2).

## 5 Angleichen der Meßproben an das Normalklima

Das Angleichen der Meßproben an das Normalklima und die Prüfung müssen nach ISO 139 durchgeführt werden. Wurde es so vereinbart, können das Angleichen der Meßproben an das Normalklima und die Prüfung bei Raumtemperatur durchgeführt werden.

## 6 Meßproben

Nach Erhalt wird das textile Flächengebilde so wenig wie möglich angefaßt, ein scharfkantiges Falten wird vermieden, und es wird keiner Behandlung (z. B. Bügeln) ausgesetzt, die sich vom Angleichen an das Normalklima unterscheidet. Es werden mindestens fünf Meßproben von verschiedenen Stellen des textilen Flächengebildes so

\*) In einigen Ländern sind Prüfgeräte in Gebrauch, die kleinere Proben, z. B. mit einer Kreisfläche von 20 cm<sup>2</sup>, oder quadratische Proben verwenden. Obwohl diese nicht in genauer Übereinstimmung mit dieser Internationalen Norm sind, können sie vorläufig verwendet werden, jedoch sollte jede Abweichung von einer Probe mit einer Kreisfläche von 100 cm<sup>2</sup> im Prüfbericht angegeben werden. Das ist eine Interimsmaßnahme, und es ist beabsichtigt, diese Bestimmung zu streichen, wenn die Norm 5 Jahre nach ihrer Veröffentlichung überarbeitet wird.

\*\*) Dies steht in Beziehung zum Druck in Millibar.  
1 cm Wassersäule ≈ 1 mbar  
und 1 cm Wassersäule = 98,0665 Pa (genau) (1 mbar = 100 Pa).

Die Steigungsgeschwindigkeit wird jedoch herkömmlich in Zentimeter Wassersäule je Minute angegeben.

entnommen, daß sie das Material so vollständig wie möglich repräsentieren. Das textile Flächengebilde kann ohne Schneiden von Meßproben geprüft werden.

Flächen mit scharfen Knittern oder Faltenmarkierungen dürfen nicht geprüft werden.

## 7 Durchführung

Für jede zu prüfende Meßprobe wird frisch destilliertes Wasser verwendet (siehe Anhang, Abschnitt A.3). Das Wasser wird von den Oberflächen der Einspannvorrichtung abgewischt. Die auf das Normalklima angegliche Meßprobe wird so in den Prüfkopf eingespannt, daß die Oberfläche des textilen Flächengebildes mit dem Wasser in Berührung kommt. Das Einspannen erfolgt so, daß vor Prüfbeginn kein Wasser durch die Meßprobe treten kann. Die Meßprobe wird sofort dem stetig steigenden Wasserdruck ausgesetzt. Es wird ununterbrochen auf das Auftreten einer Wasserdurchdringung geachtet.

Es wird der Druck in Zentimeter Wassersäule registriert, bei dem das Wasser zuerst an der dritten Stelle der Meßprobe austritt. Für die Registrierung des Druckes ist folgende Genauigkeit zu beachten:

- bis 1 m Wassersäule: 0,5 cm
- mehr als 1 m Wassersäule und bis 2 m Wassersäule: 1 cm
- mehr als 2 m Wassersäule: 2 cm.

Kleine Tröpfchen, die sich nach ihrer Bildung nicht mehr vergrößern, werden vernachlässigt. Es werden keine Tropfen berücksichtigt, die anschließend durch dieselbe Stelle des textilen Flächengebildes hindurchdringen. Es wird notiert, ob die Wasserdurchdringung an der dritten Stelle

## Anhang

### Hinweise für die Durchführung der Prüfung

(Bildet einen Teil der Norm)

#### A.1 Einspannen der Meßproben

Durch Anwendung verschiedener Formen des Prüfgerätes hat sich ergeben, daß dann korrekte Einspannbedingungen erreicht werden, wenn die Einspannflansche mit einer geeigneten Gummisorte belegt werden.

#### A.2 Manometer

- a) Es ist die Benutzung eines Manometers mit einem geeigneten Meßbereich erforderlich. Für gabardineartige textile Flächengebilde ist ein Manometer für Drücke bis zu 1 m Wassersäule geeignet; für dichter gewebte Flächengebilde ist es ratsam, ein Manometer für Drücke bis zu 2 m Wassersäule zu verwenden.
- b) Wird in Verbindung mit dem Manometer mehr als ein Prüfkopf verwendet, müssen Hilfsmittel für ihr gesondertes Abschalten vorgesehen werden. Das dient der Vermeidung von hohen Leckverlusten durch die Meßproben, die bereits an drei Stellen durchdrungen wurden. Bei den meisten Prüfgeräteformen kann ein derartiger Leckverlust die Steigungsgeschwindigkeit des Druckes an den verbleibenden noch zu prüfenden Meßproben spürbar verringern.

an der Klemmkante auftritt, und es wird jede Prüfung verworfen, bei der eine derartige Durchdringung bei einem Druck auftritt, der kleiner ist als der kleinste für die anderen Meßproben derselben Laborprobe registrierte Druck. Es werden weitere Meßproben geprüft, bis die erforderliche Anzahl zuverlässiger Ergebnisse erreicht ist.

## 8 Berechnung und Auswertung

Es wird der Mittelwert der für die nach Abschnitt 7 geprüften Meßproben registrierten Drücke berechnet. Die Einzelergebnisse und der Mittelwert des Ergebnisses werden in Zentimeter Wassersäule angegeben.

## 9 Prüfbericht

Der Prüfbericht muß die folgenden Informationen enthalten:

- a) einen Hinweis auf diese Internationale Norm;
- b) das verwendete Klima (Normalklima oder Normal-klima in den Tropen oder ein anderes Klima);
- c) die Wassertemperatur (20 oder 27 °C oder eine andere Temperatur);
- d) ob der Wasserdruck von unten oder von oben auf die Meßprobe ausgeübt wurde;
- e) die Steigungsgeschwindigkeit des Wasserdruckes (10 oder 60 cm Wassersäule/min);
- f) welche Seite des textilen Flächengebildes geprüft wurde;
- g) jede Abweichung der Größe oder Form der Meßprobe;
- h) die Einzelergebnisse und ihr Mittelwert.

#### A.3 Maßnahmen für das Säubern der Wasseroberfläche

Wenn das verwendete Prüfgerät ein Gerät ist, bei dem das für die Prüfung verwendete Wasser in dem (den) Prüfkopf(köpfen) enthalten ist und zur Berührung mit den Meßproben ansteigt, kann die Wasseroberfläche in dem (den) Prüfkopf(köpfen) vorzugsweise wie folgt gesäubert werden:

- a) Der (Die) Prüfkopf(köpfe) wird (werden) geleert und wieder mit ausreichend frisch destilliertem Wasser gefüllt.
- b) Das destillierte Wasser wird über den (die) Prüfkopf(köpfe) laufengelassen, bis die Wasseroberfläche klar ist. Mit einem frisch mit Paraffin überzogenen Objektträger aus Glas wird über die Wasseroberfläche gestrichen.
- c) Das destillierte Wasser wird über den (die) Prüfkopf(köpfe) laufengelassen, bis die Wasseroberfläche klar ist.

#### A.4 Anwesenheit von Dämpfen leichtflüchtiger organischer Flüssigkeiten

Die Anwesenheit von Dämpfen leichtflüchtiger organischer Flüssigkeiten, wie Diethylether, im Laboratorium während der Durchführung der Prüfung kann die Ergebnisse beeinflussen.