

DIN EN 15330-2

ICS 97.220.10

Einsprüche bis 2015-10-14
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 15330-2:2008-04

Entwurf

**Sportböden –
Überwiegend für den Außenbereich hergestellte Kunststoffrasenflächen
und Nadelfilze –
Teil 2: Festlegungen für Nadelfilze für Tennis und für multifunktionale
Beläge;
Deutsche und Englische Fassung prEN 15330-2:2015**

Surfaces for sports areas –
Synthetic turf and needle-punched surfaces primarily designed for outdoor use –
Part 2: Specification for needle-punched surfaces for tennis and multi-sport surfaces;
German and English version prEN 15330-2:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-08-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin (Hausanschrift: 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 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15330-2:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 217 „Sportböden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 005-01-21 AA „Kunststoffrasenflächen, SpA zu CEN/TC 217/WG 6 und WG 11“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) verantwortlich.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN 15330-2 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Es wird darum gebeten, Kommentare zum technischen Inhalt dieses Entwurfes in englischer Sprache einzureichen. Editorische Hinweise zur deutschen Sprachfassung können in Deutsch abgegeben werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15330-2:2008-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Norm wurde vollständig überarbeitet.

Sportböden — Überwiegend für den Außenbereich hergestellte Kunststoffrasenflächen und Nadelfilze — Teil 2: Festlegungen für Nadelfilze für Tennis und für multifunktionale Beläge

*Surfaces for sports areas — Synthetic turf and needle-punched surfaces primarily designed for outdoor use —
Part 2: Specification for needle-punched surfaces for tennis and multi-sport surfaces*

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Laborzulassung	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Materialprüfungen	5
4.2.1 Zugeigenschaften eines Nadelfilzbelags	5
4.2.2 Widerstand gegen künstliche Bewitterung	6
4.2.3 Festigkeit der Verbindungsnahte	6
4.2.4 Verschleißverhalten	6
4.2.5 Wasserdurchlässigkeit	6
4.3 Multifunktionale Nadelfilze	6
4.3.1 Allgemeines	6
4.3.2 Ballrücksprunghöhe	6
4.3.3 Ballrollverhalten und Geschwindigkeitsänderung	7
4.3.4 Kraftabbau	7
4.3.5 Drehwiderstand	7
4.3.6 Winkliges Ballverhalten	8
4.4 Vorwiegend für Tennis vorgesehene Nadelfilze	8
4.4.1 Allgemeines	8
4.4.2 Rücksprunghöhe des Balles	8
4.4.3 Winkliges Ballverhalten	8
4.4.4 Kraftabbau	8
4.4.5 Drehwiderstand	8
4.5 Produktidentifizierung	8
4.6 Prüfbericht	10
5 Standortprüfungen	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Prüfbedingungen	10
5.3 Leistungsanforderungen	10
5.3.1 Multifunktionale Bereiche	10
5.3.2 Tennisplätze	11
5.4 Prüfbericht	12
Anhang A (normativ) Herstellung nasser Prüfkörper	13
Anhang B (normativ) Angaben zur Pflege, die vom Hersteller oder Lieferer zur Verfügung zu stellen sind	14
Anhang C (normativ) Protokoll zum Anbringen von Probefasern für die Prüfung zur künstlichen Bewitterung nach EN 14836	15

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15330-2:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 217 „Sportböden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 15330-2:2008 ersetzen.

EN 15330, *Sportböden — Überwiegend für den Außenbereich hergestellte Kunststoffrasenflächen und Nadelfilze* besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Festlegungen für Kunststoffrasen*
- *Teil 2: Festlegungen für Nadelfilze beim Tennis und für multifunktionale Beläge*

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Merkmale für Leistungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit von Nadelfilzen für Sportböden fest, die üblicherweise im Außenbereich zur Verwendung gelangen. Es werden zwei Kategorien von Belägen behandelt, die auf der überwiegenden sportlichen Nutzung der Beläge beruhen, und zwar:

- Nadelfilze, die für mehrere Sportarten konzipiert sind, und
- Nadelfilze, die vorwiegend für Tennis konzipiert sind.

Die Anforderungen gelten für Beläge, die für den Breiten- und Schulsport vorgesehen sind. Für den Leistungssport haben viele Sportförderationen eigene Anforderungen veröffentlicht, die von den in dieser Europäischen Norm angegebenen abweichen können. Die Bauherren von Sportanlagen sollten sicherstellen, dass der gewählte Sportboden das richtige Leistungsniveau für die Wettkämpfe, die auf dem jeweiligen Sportplatz ausgetragen werden, sicherstellt.

Diese Europäische Norm basiert auf der Typprüfung von Produkten im Laboratorium. Bestimmte Anforderungen können auch *in situ* geprüft werden, um die Eignung von eingebauten Sportböden zu beurteilen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 993-1, *Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung — Siebverfahren*

EN 1097-3, *Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 3: Bestimmung von Schüttdichte und Hohlraumgehalt*

EN 1969, *Sportböden — Bestimmung der Dicke von Kunststoffbelägen*

EN 12228, *Sportböden — Bestimmung der Nahtfestigkeit von Kunststoffbelägen*

EN 12229, *Sportböden — Verfahren zur Herstellung von Probekörpern aus Kunststoffrasen und textilen Belägen*

EN 12234, *Sportböden — Bestimmung des Ballrollverhaltens*

EN 12235, *Sportböden — Bestimmung der Ballreflexion*

EN 12616, *Sportböden — Bestimmung der Wasserfiltrationsrate*

EN 13036-7, *Oberflächeneigenschaften von Straßen und Flugplätzen — Prüfverfahren — Teil 7: Messung von Einzelunebenheiten von Verkehrsflächen: Messung mit der Richtlatte*

EN 13672, *Sportböden — Bestimmung des Verschleißverhaltens von ungefülltem Kunststoffrasen*

EN 13744, *Sportböden — Verfahren der beschleunigten Alterung durch Eintauchen in heißes Wasser*

EN 13865, *Sportböden — Bestimmung des winkligen Ballverhaltens — Tennis*

EN 14808, *Sportböden — Bestimmung des Kraftabbaus*

EN 14809, *Sportböden — Bestimmung der vertikalen Verformung*

EN 14836, *Synthetische Sportböden für den Außenbereich — Künstliche Bewitterung*

EN 14955, *Sportböden — Bestimmung der Zusammensetzung und der Kornform von ungebundenen mineralischen Belägen für Sportböden für den Außenbereich*

EN 15301-1, *Sportböden — Teil 1: Bestimmung des Drehwiderstandes*

EN 20105-A02, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil A02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe (ISO 105-A02)*

EN ISO 2082, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Galvanische Cadmiumüberzüge auf Eisenwerkstoffen mit zusätzlicher Behandlung (ISO 2082)*

EN ISO 5079, *Textilien — Fasern — Bestimmung der Höchstzugkraft und Höchstzugkraftdehnung an Spinnfasern (ISO 5079)*

EN ISO 13934-1, *Textilien — Zugeigenschaften von textilen Flächengebilden — Teil 1: Bestimmung der Höchstzugkraft und Höchstzugkraft-Dehnung mit dem Streifen-Zugversuch (ISO 13934-1)*

ISO 1766, *Textile floor coverings — Determination of thickness of pile above the substrate*

ISO 8543, *Textile floor coverings — Methods for determination of mass*

ISO 11357-3, *Plastics — Differential scanning calorimetry (DSC) — Part 3: Determination of temperature and enthalpy of melting and crystallization*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

ungefüllter Nadelfilz

vernadelter oder fasergebundener Belag, dessen Flor keine ungebundenen körnigen Füllstoffe enthält

3.2

gefüllter Nadelfilz

vernadelter oder fasergebundener Belag, dessen Flor entweder ganz oder teilweise mit ungebundenen körnigen Füllstoffen (üblicherweise mit Sand) gefüllt ist

3.3

multifunktionaler Nadelfilz

vernadelter oder fasergebundener Belag, der für mehrere Sportarten vorgesehen ist

4 Laborzulassung

4.1 Allgemeines

Bei der Prüfung im Labor müssen Böden aus Nadelfilz die nachstehenden Anforderungen erfüllen.

4.2 Materialprüfungen

4.2.1 Zugeigenschaften eines Nadelfilzbelags

Bei Prüfung nach EN ISO 13934-1 muss die Maximalkraft größer als 7,5 N/mm (375 N bei einem Prüfstück einer Länge von 50 mm) sein.

4.2.2 Widerstand gegen künstliche Bewitterung

4.2.2.1 Zugfestigkeit von Fasern

Bei Prüfung nach EN ISO 5079, jedoch einer Labortemperatur von $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ im Anschluss an die künstlichen Bewitterung nach EN 14836 (angepasst wie in Anhang C ausgeführt), darf die Zugfestigkeit der Fasern, aus denen der Flor des Nadelfilzes besteht, nicht weniger als 50 % der Zugfestigkeit der nichtgealterten Fasern betragen.

ANMERKUNG Siehe Anhang C für die fehlerfreien Verlege- und Wässerungsverfahren für Fasern nach EN 14836.

4.2.2.2 Farbechtheit

Bei Prüfung nach EN 20105-A02 nach einer künstlichen Bewitterung nach EN 14836 muss die Veränderung der Farbe des bewitterten Nadelfilzes gegenüber einer nichtgealterten Probe des Nadelfilzes auf der Grauskala 3 oder mehr betragen.

4.2.3 Festigkeit der Verbindungsnahte

Bei Prüfung nach Verfahren 2 von EN 12228 nach einer Lagerung in heißem Wasser nach EN 13744 muss die Festigkeit von geklebten Verbindungen 25 N/100 mm oder mehr betragen.

4.2.4 Verschleißverhalten

4.2.4.1 Ungefüllte Böden

Bei Prüfung nach EN 13672 muss der Masseverlust nach 2 000 Zyklen 2 % oder weniger betragen.

4.2.4.2 Gefüllte Böden

Bei Prüfung nach EN 13672, jedoch so modifiziert, dass jedes Rad einer Last von 250 g ausgesetzt ist, muss der Masseverlust nach 2 000 Zyklen 2 % oder weniger betragen.

4.2.5 Wasserdurchlässigkeit

Bei Prüfung nach EN 12616 muss die Wasserdurchlässigkeit von Belägen, die als wasserdurchlässig ausgewiesen sind, 500 mm/h betragen oder größer sein.

4.3 Multifunktionale Nadelfilze

4.3.1 Allgemeines

Nadelfilze, die für mehrere Sportarten vorgesehen sind, müssen den Anforderungen nach 4.2 sowie nach 4.3.2 bis 4.3.6 genügen.

Vor der Prüfung sind Prüfkörper nach EN 12229 sowie nach den Anweisungen des Herstellers herzustellen.

Nasse Prüfkörper sind nach dem in Anhang A beschriebenen Verfahren herzustellen.

4.3.2 Ballrücksprunghöhe

4.3.2.1 Allgemeines

Der Nadelfilz muss abhängig von den Sportarten, für die er vorgesehen ist, den Anforderungen nach 4.3.2.2, 4.3.2.3 bzw. 4.3.2.4 genügen.

4.3.2.2 Fußball

Bei Prüfung nach EN 12235 mit einem Fußball sowohl unter trockenen Bedingungen als auch unter nassen Bedingungen muss die Ballrücksprunghöhe zwischen 45 % und 90 % (0,60 m und 1,22 m) liegen.

4.3.2.3 Hockey

Bei Prüfung nach EN 12235 mit einem Hockeyball sowohl unter trockenen Bedingungen als auch unter nassen Bedingungen muss die Ballrücksprunghöhe weniger als 90 % (0,52 m) betragen.

4.3.2.4 Tennis

Bei Prüfung nach EN 12235 mit einem Tennisball sowohl unter trockenen Bedingungen als auch unter nassen Bedingungen muss die Ballrücksprunghöhe mehr als 80 % (1,12 m) betragen.

4.3.3 Ballrollverhalten und Geschwindigkeitsänderung

Bei Prüfung nach EN 12234 mit einem Hockeyball sowohl unter trockenen Bedingungen als auch unter nassen Bedingungen muss der Ball zwischen 5,0 m und 15,0 m rollen.

Bei Prüfung nach EN 12234 mit einem Fußball sowohl unter trockenen Bedingungen als auch unter nassen Bedingungen muss die Geschwindigkeitsänderung zwischen 0,10 m/s und 0,75 m/s liegen.

4.3.4 Kraftabbau

Bei Prüfung nach EN 14808 sowohl unter trockenen Bedingungen als auch unter nassen Bedingungen ist der Kraftabbau nach Tabelle 1 zu klassifizieren.

Tabelle 1 — Klassifizierung des Kraftabbaus bei multifunktionalen Nadelfilzen

Kraftabbau (%)	Klassifizierung
< 15	SANP 1
15 bis 29	SANP 2
30 bis 44	SANP 3
> 45	SANP 4
ANMERKUNG 1 Wird auf dem Nadelfilz Tennis gespielt, sollte der Kraftabbau in der Regel der Klasse SANP 1 entsprechen. ANMERKUNG 2 Für allgemeine Trainingszwecke (kein Kontaktsport) und für den Sportunterricht sollte der Kraftabbau in der Regel der Klasse SANP 2 oder SANP 3 entsprechen. ANMERKUNG 3 Wird auf dem Nadelfilz vorwiegend Hockey gespielt oder allgemeines Training (Kontaktsport) durchgeführt, sollte der Kraftabbau in der Regel der Klasse SANP 3 oder SANP 4 entsprechen. ANMERKUNG 4 Wird auf dem Nadelfilz Fußball gespielt, sollte der Kraftabbau in der Regel der Klasse SANP 4 entsprechen.	

4.3.5 Drehwiderstand

Bei Prüfung nach EN 15301-1 mit einer genoppten Gummisohle sowohl unter trockenen Bedingungen als auch unter nassen Bedingungen muss der Drehwiderstand zwischen 25 Nm und 50 Nm liegen.

4.3.6 Winkliges Ballverhalten

Das winklige Ballverhalten von multifunktionalen Nadelfilzen, die für Tennis vorgesehen sind, muss 4.4.3 entsprechen.

4.4 Vorwiegend für Tennis vorgesehene Nadelfilze

4.4.1 Allgemeines

Vorwiegend für Tennis vorgesehene Nadelfilze müssen den Anforderungen nach 4.2 sowie nach 4.4.2 bis 4.4.5 genügen.

Vor der Prüfung sind Prüfkörper nach EN 12229 sowie nach den Anweisungen des Herstellers herzustellen.

Nasse Prüfkörper sind nach dem in Anhang A beschriebenen Verfahren herzustellen.

4.4.2 Rücksprunghöhe des Balles

Bei Prüfung nach EN 12235 mit einem Tennisball sowohl unter trockenen Bedingungen als auch unter nassen Bedingungen muss die Rücksprunghöhe des Balles mehr als 80 % betragen.

4.4.3 Winkliges Ballverhalten

Bei Prüfung nach EN 13865 unter trockenen Bedingungen muss der Rücksprungwinkel auf dem Belag zwischen 15 und 55 liegen, und die Oberflächengeschwindigkeit ist nach Tabelle 2 zu klassifizieren.

Tabelle 2 — Klassifizierung aufgrund des winkligen Ballverhaltens

Rücksprungwinkel	Klassifizierung der Oberflächengeschwindigkeit
≤ 29	langsam
30 bis 34	mittel bis langsam
35 bis 39	mittel
40 bis 44	mittel bis schnell
≥ 45	schnell

4.4.4 Kraftabbau

Der Kraftabbau ist nach EN 14809 sowohl unter trockenen Bedingungen als auch unter nassen Bedingungen zu bestimmen. Die Prüfergebnisse sind aufzuzeichnen und vom Hersteller oder Lieferer anzugeben.

4.4.5 Drehwiderstand

Bei Prüfung nach EN 15301-1 mit einer glatten Gummisohle sowohl unter trockenen Bedingungen als auch unter nassen Bedingungen muss der Drehwiderstand zwischen 25 Nm und 50 Nm liegen.

4.5 Produktidentifizierung

Die physikalischen Eigenschaften der den Nadelfilzbelag bildenden Bestandteile müssen unter Verwendung der in Tabelle 3 beschriebenen Verfahren und der nachfolgenden Listenpunkte gekennzeichnet werden. Die erlangten Ergebnisse müssen der Produktdeklaration des Herstellers zu- bzw. abzüglich der angegebenen Toleranz entsprechen.

Zur Durchführung der Prüfungen sind die Prüfstücke für wenigstens 3 Stunden bei einer Temperatur von $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ zu konditionieren und die Prüfung ist im selben Temperaturbereich durchzuführen.

Tabelle 3 — Produktkennzeichnung
(Abweichung zwischen der Produktdeklaration des Herstellers und den Labor-/Standortproben)

Bestandteil/ Eigenschaft	Prüfverfahren	Zulässige Abweichung von der Produktdeklaration des Herstellers	
		Prüfung des Produkttyps	Kennzeichnung des Materials der Einsatzprüfung
Nadelfilz			
Masse je Einheitsbereich	ISO 8543	≤ 10 %	≤ 10 %
Wasserdurchlässigkeit	EN 12616	≥ 50 % der Deklaration und ≥ 500 mm/h	≥ 50 % der Deklaration und ≥ 500 mm/h
Florfasern	Prüfverfahren	Bericht zum Produkttyp Laboridentifizierung	Bericht zur Einsatzprüfung Materialidentifizierung
Farbe	Visuell – a) nachstehend	Gleiche Farbe	Gleiche Farbe
Stärke des Flors über der Grundsicht	ISO 1766 und c) nachstehend	≤ 10 %	≤ 10 %
Polymerkennzeichnung	ISO 11357-3	Dieselbe Anzahl von Peaks, dasselbe Profil ± 4 °C (Peak)	Dieselbe Anzahl von Peaks, dasselbe Profil ± 4 °C (Peak)
Füllung			
Korngröße	EN 993-1 und b) nachstehend	Dieselben d und D	60 % bis 100 % zwischen d und D (Abweichung ≤ 20 %)
Kornform	EN 14955	Gleiche Form	Gleiche Form
Rohdichte	EN 1097-3	≤ 15 %	≤ 15 %
Elastikschicht			
Kraftabbau	EN 14808	≤ 5 %	–5 + 10 %
Dicke	EN 1969	≥ 90 %	≥ 90 %
Zugfestigkeit	EN ISO 2082	≥ 0,15 Mpa	≥ 0,15 Mpa

- a) Falls möglich, sollte die Farbangabe der Florfaser unter Verweis auf eine RAL-Farbenskala erfolgen.
- b) Die Einstufung des körnigen Materials sollte wie folgt festgelegt werden:
- 1) D – begonnen wird mit dem kleinsten Sieb, d ist das größte Sieb, das weniger als 10 % der Probe passieren (zwischen 0 % und 10 % des Gesamtgewichts der Füllung ist kleiner als d);
 - 2) D – begonnen wird mit dem größten Sieb, D ist das kleinste Sieb, das weniger als 10 % der Probe zurückhält (zwischen 0 % und 10 % des Gesamtgewichts der Füllung ist größer als D);
- c) Die Prüfkörper müssen mit ihrem Trägermaterial geprüft werden, um eine höchstmögliche Wiederholpräzision der Prüfung zu erzielen.

Vergleich mit der Deklaration des Herstellers unter Verwendung von d und D – Prüfstücke für die Zulassung des Produkttyps:

Zwischen 80 % und 100 % der Füllung befindet sich zwischen d und D.