

Sportplätze mit Kunststoffrasensystemen – Verwendung werkmäßig vorgefertigter Elastikschichten

Sport areas with synthetic turf systems –
Usage of factory made shockpads

Terrains de sport avec des systèmes en gazon synthétique –
Usage de couches d'absorption des chocs préfabriquées à l'usine

Zur Erstellung einer DIN SPEC können verschiedene Verfahrensweisen herangezogen werden:
Das vorliegende Dokument wurde nach den Verfahrensregeln einer PAS erstellt.

Gesamtumfang 30 Seiten

Dieses Dokument wurde durch die im Vorwort genannten Verfasser erarbeitet und verabschiedet.

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Anforderungen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Baugrund und Tragschichten	10
4.2.1 Allgemeines	10
4.2.2 Baugrund	10
4.2.3 Voruntersuchung des Baugrunds	10
4.2.4 Kontrollprüfungen des Baugrunds	10
4.2.5 Filterstabilität	10
4.2.6 Tragschicht ohne Bindemittel	10
4.2.7 Nivellierschicht ohne Bindemittel	10
4.3 Vorgefertigte Elastikschicht	12
4.3.1 Allgemeines	12
4.3.2 Anforderungen und Prüfung	12
4.3.3 Anforderungen an den Einbau von vorgefertigten Elastikschichten	13
4.3.4 Sonderbauformen (Bauweise mit horizontaler Dränage)	13
4.4 Kunststoffrasenbelag	13
4.5 Füllmaterialien	14
4.5.1 Allgemeines	14
4.5.2 Anforderungen an das Füllmaterial	14
4.6 Umweltverträglichkeit	14
4.7 Verlegung	14
4.8 Spielfeldmarkierung	14
5 Stoffkennwerte und beschreibende Merkmale	14
6 Prüfungen	15
6.1 Allgemeines	15
6.1.1 Eignungsprüfung	15
6.1.2 Qualitätsüberwachung	16
6.1.3 Kontrollprüfung	16
6.2 Prüfverfahren	16
6.2.1 Druckverformungsrest	16
6.2.2 Bewitterung des Einstreugranulats mit Xenonstrahlung	16
6.2.3 Beanspruchung durch heißes Wasser und Wärme	16
6.2.4 Auswirkungen auf den Boden und das Grundwasser	16
6.3 Prüfbericht	17
7 Außersportliche Nutzung	17
Anhang A (informativ) Beispiel für Bauweise	18
Anhang B (informativ) Glossar: Kunststoffrasenbelag	19
Anhang C (informativ) Noppenzahl aus Teilung und Stichzahl	20

Anhang D (informativ) Belagstypen 22

Anhang E (informativ) Empfehlung für den Vergleich von Kunstrasenbelägen..... 27

Anhang F (informativ) Empfehlungen für Füllstoffe in Hinblick auf Feinstaubbildung 29

Literaturhinweise..... 30

Vorwort

Diese DIN SPEC wurde nach dem PAS-Verfahren erarbeitet. Die Erarbeitung von DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren erfolgt in Workshops und nicht zwingend unter Einbeziehung aller interessierten Kreise.

DIN SPEC 91335 beschreibt Anforderungen und Empfehlungen an die Schichten unterhalb des Kunststoffrasenbelags bei der Verwendung werkmäßig vorgefertigter Elastikschichten auf ungebundenen Tragschichten, die aus unterschiedlichen Stoffen und nach verschiedenen Verfahren hergestellt werden.

Die Verwendung von werkmäßig vorgefertigten Elastikschichten ist nach DIN 18035-7:2014-10, 4.8 nur für die Verwendung auf darunter befindlichen Asphaltsschichten geregelt. Daher enthält DIN SPEC 91335 ergänzende und teilweise von DIN 18035-7 abweichende Regelungen und Anforderungen an den gesamten Schichtenaufbau für den Fall, dass werkmäßig vorgefertigte Elastikschichten auf ungebundenen Nivellierschichten verwendet werden. Diese Bauweise wird international bereits angewandt.

Zur Konsolidierung der DIN 18035-7 und DIN SPEC 91335 wurde ein Arbeitskreis gebildet, in dem sowohl Experten des NA 005-01-21 AA „Kunststoffrasenflächen“ als auch Experten des Workshops „DIN SPEC 91335“ vertreten waren.

Aufgrund der aktuell im CEN/TC 217/WG 6 „Outdoor synthetic surfaces“ stattfindenden Arbeiten an EN 15330-4 *„Sportböden — Überwiegend für den Außenbereich hergestellte Kunststoffrasenflächen und Nadelfilze — Teil 4: Festlegungen für Elastikschichten, die in Sportbodensystemen eingesetzt werden“* gilt die Stillhaltevereinbarung, so dass die vorgesehene Konsolidierung der beiden Dokumente DIN 18035-7 und DIN SPEC 91335 nicht mehr möglich ist. Die bisherigen Ergebnisse des gemeinsamen Arbeitskreises wurden in der vorliegenden Revision der DIN SPEC 91335 eingearbeitet. DIN SPEC 91335 ist für die Übergangszeit bis zur Veröffentlichung der DIN EN 15330-4 gültig und wird mit Veröffentlichung der DIN EN 15330-4 zurückgezogen werden.

Die Erarbeitung und Verabschiedung des Dokuments erfolgten durch die nachfolgend genannten Initiator(en) und Verfasser:

- Trocellen GmbH
Frank Pilz
- Barthel Sportanlagen GmbH
Harald Barthel
- BECO Bermüller & Co GmbH
Rudolf Motzek
- Berleburger Schaumstoffwerk GmbH
Horst Weller
- Edel Grass BV
Victor Neuteboom
- Kiwa Product Cert GmbH
Erik van Swinderen
- KRAIBURG Relastec GmbH & Co. KG
Martin Beischer
- Selbständiger Sachverständiger
Dr. Uwe Schattke

- Schmitz Foam Products BV
Ron Moors
- SEKISUI ALVEO GmbH
Klim Geraedts
- SKZ – Testing GmbH
Udo Dengel

Für dieses Thema bestehen derzeit keine Normen.

DIN SPEC sind nicht Teil des Deutschen Normenwerks.

Für diese DIN SPEC wurde kein Entwurf veröffentlicht.

Trotz großer Anstrengungen zur Sicherstellung der Korrektheit, Verlässlichkeit und Präzision technischer und nicht-technischer Beschreibungen kann das Standardisierungsgremium weder eine explizite noch eine implizite Gewährleistung für die Korrektheit des Dokuments übernehmen. Die Benutzung dieses Dokuments geschieht in dem Bewusstsein, dass das Standardisierungsgremium für Schäden oder Verluste jeglicher Art nicht haftbar gemacht werden kann. Die Anwendung der vorliegenden DIN SPEC entbindet den Nutzer nicht von der Verantwortung für das eigene Handeln und geschieht damit auf eigene Gefahr.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN SPEC 91335:2015-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich: Das Wort „insbesondere“ wurde gelöscht.
- b) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“: Aktualisiert.
- c) Abschnitt 4.2.2 „Baugrund“: Änderungen und Tabelle gelöscht. Es gelten die Anforderungen nach DIN 18035-7:2014, 4.2.
- d) Ehemaliger Abschnitt 4.2.5 „Filterschicht“ und zugehörige Tabellen: Komplette gelöscht.
- e) Abschnitt 4.2.6 (in Ausgabe 2015-08: 4.2.7) „Tragschicht ohne Bindemittel“: Änderungen und zugehörige Tabellen gelöscht. Es gelten die Anforderungen nach DIN 18035-7:2014-10, 4.4.
- f) Abschnitt 4.2.7 (in Ausgabe 2015-08: 4.2.8) „Nivellierschicht ohne Bindemittel“: Erläuternder Satz ergänzt.
- g) Ehemaliger Abschnitt 4.2.9 „Gebundene Tragschichten“ mit dazugehörigen Tabellen: Komplette gelöscht.
- h) Abschnitt 4.3.2, Tabelle 3 „Kraftabbau der Elastikschicht“: Wert geändert mit Ergänzung einer erläuternden Fußnote.
- i) Anhang A: Bilder A.1, A.2 und A.4 gelöscht.

Frühere Ausgaben

DIN SPEC 91335: 2013-11, 2015-08

Einleitung

Dieses Dokument soll den Anwendern eine Möglichkeit der Konstruktionsweise von Kunststoffrasensystemen unter Verwendung werkmäßig vorgefertigter Elastikschichten auf ungebundenen Tragschichten aufzeigen.

Trotz der verschiedenen Verfahren für die Konstruktion der Schichten unterhalb des Kunststoffrasenbelags zur Einhaltung der Anforderungen nach DIN EN 15330-1 gibt es bestimmte Anforderungen, die sowohl bei der Verwendung von vorgefertigten als auch von ortsgebundenen Elastikschichten identisch sind.

Die Verwendung von werkmäßig vorgefertigten Elastikschichten ist nach DIN 18035-7:2014-10, 4.8 nur für die Verwendung auf darunter befindlichen Asphaltsschichten geregelt. Daher enthält DIN SPEC 91335 ergänzende und teilweise von der DIN 18035-7 abweichende Regelungen und Anforderungen an den gesamten Schichtenaufbau für den Fall, dass werkmäßig vorgefertigte Elastikschichten auf ungebundenen Nivellierschichten verwendet werden. Diese Bauweise wird international bereits angewandt.

Zur Konsolidierung der DIN 18035-7 und DIN SPEC 91335 wurde ein Arbeitskreis gebildet, in dem sowohl Experten des NA 005-01-21 AA „Kunststoffrasenflächen“ als auch Experten des Workshops „DIN SPEC 91335“ vertreten waren.

Aufgrund der aktuell im CEN/TC 217/WG 6 „Outdoor synthetic surfaces“ stattfindenden Arbeiten an EN 15330-4 *„Sportböden — Überwiegend für den Außenbereich hergestellte Kunststoffrasenflächen und Nadelfilze - Teil 4: Festlegungen für Elastikschichten, die in Sportbodensystemen eingesetzt werden“* gilt die Stillhaltevereinbarung, so dass die vorgesehene Konsolidierung der beiden Dokumente DIN 18035-7 und DIN SPEC 91335 nicht mehr möglich ist. Die bisherigen Ergebnisse des gemeinsamen Arbeitskreises wurden in der vorliegenden Revision der DIN SPEC 91335 eingearbeitet. DIN SPEC 91335 ist für die Übergangszeit bis zur Veröffentlichung der DIN EN 15330-4 gültig und wird mit Veröffentlichung der DIN EN 15330-4 zurückgezogen werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für Kunststoffrasensysteme für Sportplätze unter Verwendung werkmäßig vorgefertigter Elastikschichten auf ungebundenen Tragschichten.

Dieses Dokument dient zur praktischen Umsetzung und Erfüllung der Anforderungen aus DIN EN 15330-1 und gibt Anforderungen und Empfehlungen an die einzelnen Schichten unterhalb des Kunststoffrasenbelags an, um die Anforderungen an das Gesamtsystem aus DIN EN 15330-1 zu erfüllen.

Dieses Dokument enthält ergänzende, DIN EN 15330-1 und DIN 18035-7 nicht widersprechende Festlegungen und Empfehlungen zu Kunststoffrasensystemen.

Das Dokument gilt nicht für die Konstruktion von Kunststoffrasensystemen unter Verwendung ortsgebundener Elastikschichten.

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).

DIN 18035-3:2006-09, *Sportplätze — Teil 3: Entwässerung*

DIN 18035-5:2007-08, *Sportplätze — Teil 5: Tennenflächen*

DIN 18035-7:2014-10, *Sportplätze — Teil 7: Kunststoffrasensysteme*

DIN 18123, *Baugrund, Untersuchung von Bodenproben — Bestimmung der Korngrößenverteilung*

DIN 18125-2, *Baugrund, Untersuchung von Bodenproben — Bestimmung der Dichte des Bodens — Teil 2: Feldversuche*

DIN 18127, *Baugrund, Untersuchung von Bodenprobe — Proctorversuch*

DIN 18202, *Toleranzen im Hochbau - Bauwerke*

DIN EN 752, *Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden*

DIN EN 1367-1, *Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen — Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel*

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

DIN EN 12230, *Sportböden — Bestimmung der Zugfestigkeitseigenschaften von Kunststoffflächen*

DIN EN 12616, *Sportböden — Bestimmung der Wasserinfiltrationsrate*

DIN EN 13036-7:2003-12, *Oberflächeneigenschaften von Straßen und Flugplätzen — Prüfverfahren — Teil 7: Messung von Einzelunebenheiten von Verkehrsflächen: Messung mit der Richtlatte*

DIN EN 13817, *Sportböden — Verfahren der beschleunigten Alterung durch Beanspruchung mit heißer Luft*

DIN EN 14808, *Sportböden — Bestimmung des Kraftabbaus*

DIN EN 15330-1:2013-12, *Sportböden — Überwiegend für den Außenbereich hergestellte Kunststoffrasenflächen und Nadelfilze — Teil 1: Festlegungen für Kunststoffrasenflächen für Fußball, Hockey, Rugbytraining, Tennis und multifunktionale Kunststoffrasenfläche; Deutsche Fassung EN 15330-1:2013*

DIN EN ISO 845, *Schaumstoffe aus Kautschuk und Kunststoffen — Bestimmung der Rohdichte*

DIN EN ISO 1798, *Weich-elastische polymere Schaumstoffe — Bestimmung der Zugfestigkeit und der Bruchdehnung*

DIN EN ISO 1856, *Weich-elastische polymere Schaumstoffe — Bestimmung des Druckverformungsrestes*

DIN EN ISO 3386-1, *Polymere Materialien, weich-elastische Schaumstoffe — Bestimmung der Druckspannungs-Verformungseigenschaften — Teil 1: Materialien mit niedriger Dichte*

DIN EN ISO 3386-2, *Polymere Materialien, weich-elastische Schaumstoffe — Bestimmung der Druckspannungs-Verformungseigenschaften — Teil 2: Materialien mit hoher Dichte*

DIN EN ISO 10319, *Geokunststoffe — Zugversuch am breiten Streifen*

DIN EN ISO 12958, *Geotextilien und geotextilverwandte Produkte — Bestimmung des Wasserableitvermögens in der Ebene*

DIN EN ISO 23997, *Elastische Bodenbeläge — Bestimmung der flächenbezogenen Masse*

ISO 2896, *Rigid cellular plastics — Determination of water absorption*

DWA-A 118, *Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen¹⁾*

TL Gestein-StB 04, *Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau²⁾*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 15330-1, DIN 18035-7 und die folgenden Begriffe.

3.1

Baugrund

Boden, der die Lasten der darüber liegenden Schichten trägt und insbesondere die Ebenheit dieser Schichten sicherstellen soll

Anmerkung 1 zum Begriff: Er nimmt das Sickerwasser auf oder führt es in Zusammenwirken mit einer Entwässerungseinrichtung der Vorflut zu.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Baugrund wird in Untergrund und Unterbau unterteilt.

Anmerkung 3 zum Begriff: Wird der Baugrund in der oberen Zone durch besondere Maßnahmen behandelt, so wird diese Zone als verbesserter Baugrund (Untergrund bzw. Unterbau) bezeichnet.

[QUELLE: DIN 18035-3:2006-09, 3.1]

1) Zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, Am DIN-Platz, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

2) Zu beziehen bei: FGSV Verlag GmbH, Wesslinger Str. 17, 50999 Köln.

3.1.1

Untergrund

natürlich anstehender Boden

[QUELLE: DIN 18035-3:2006-09, 3.1.1]

3.1.2

Unterbau

gegebenenfalls erforderliche Aufschüttung auf dem Untergrund zum Höhenausgleich oder zur Verbesserung der Tragfähigkeit

[QUELLE: DIN 18035-3:2006-09, 3.1.2]

3.1.3

Erdplanum

technisch bearbeitete Oberfläche des Baugrundes mit festgelegten Merkmalen wie Gefälle, Höhenlage und Ebenheit

[QUELLE: DIN 18035-3:2006-09, 3.2]

3.1.4

Filterschicht

Schicht, die bei feinkörnigem Baugrund das Eindringen von Feinkornbestandteilen in die Tragschicht verhindern soll

3.2

Eignungsprüfung

grundsätzlich durchzuführende Prüfung, die dem Auftraggeber vorab sicherstellt, dass die Leistungen, Baustoffe und Baustoffgemische der Anwendungstauglichkeit genügen

3.3

Kontrollprüfung

vom Auftraggeber veranlasste Prüfung zur Feststellung, ob die Eigenschaften von fertigen Leistungen, Baustoffen und Baustoffgemischen den vertraglichen Anforderungen entsprechen

3.4

Kunststoffrasenfläche

Sportboden, der aus einem im Tuftverfahren hergestellten, gewirkten oder gewobenen Teppich besteht und der einen Flor besitzt, der im Aussehen natürlichem Gras nahe kommt.

[QUELLE: DIN EN 15330-1:2013-12]

3.5

Tragschicht ohne Bindemittel

aus natürlichen Gesteinskörnungen bestehende ein- oder mehrlagige Schicht mit einem standfesten Korngerüst ohne Bindemittel, die in Verbindung mit den Tragschichten mit Bindemittel die Tragfähigkeit des Kunststoffrasensystems sicherstellen und bei wasserdurchlässigen Bauweisen das durch den Belag sickende Niederschlagswasser abführen soll

[QUELLE: DIN 18035-7:2014-10, 3.3]

3.6

vorgefertigte Elastikschicht

vorgefertigte Bahnen oder Fliesen, die unter dem Kunststoffrasen verlegt werden und die dazu vorgesehen sind, zur erforderlichen Leistung des Sportbodens beizutragen

[QUELLE: DIN EN 15330-1:2013-12]