

**Bau von Kunststoffrasenspielfeldern gemäß
DIN EN 15330-1:2013-12, DIN 18035-7:2014-10
Güteüberwachung nach RAL GZ 943 Absätze 2 und 3
FIFA und UEFA Richtlinien**

Stand: August 2017

Referent: Frank Schmidt

Für den Bau von Kunststoffrasenspielfeldern gilt die DIN EN 15330-1: 2013-12

Da aber viele Bereiche in der Europeanorm nicht berücksichtigt wurden ist es empfehlenswert und unbedingt notwendig die nationale Rest Norm **DIN 18035-7: 2014-10**, und die Güteüberwachung **RAL GZ 943/2/3** zusätzlich zu vereinbaren.

Die DIN 18035 – 7: 2014-10

Gilt für Unterbau, Elastikschichten, Umweltverträglichkeits-anforderungen und Güteüberwachung von Kunststoffrasensystemen im Außenbereich mit gefüllter oder ungefüllter Polschicht.

Sie umfasst Begriffe, Anforderungen, Prüfungen, Prüfverfahren für:

- Baugrund und Erdplanum (Untergrund und Unterbau)
- Filterschicht
- Ungebundene Tragschicht ohne Bindemittel
- Nivellierschicht ohne Bindemittel
- Elastikschichten / Gebundene elastische Tragschichten
- Umweltverträglichkeitsanforderungen
- Güteüberwachung nach DIN 18200

(Kunststoffrasen ist in Europeanorm DIN EN15330 geregelt)

Elastikschicht < 30 mm auf gebundener Tragschicht (Asphalt) gemäß DIN 18035 Teil 7: 2014-10 (Absatz 4.8)

Die Elastikschicht besteht aus dauerelastischen Materialien, z.B. gebundene Granulate mit elastischen Bindemitteln z.B. Polyurethan.

Sie wird im Ortseinbauverfahren hergestellt oder vorgefertigt geliefert und auf der **Asphalttragschicht** nach 4.6 eingebaut.

Vorgefertigte Elastikschichten müssen plan aufliegen und dürfen an den Stößen der Bahnen keine Fugen aufweisen.

Elastikschicht ≥ 30 mm auf Nivellierschicht ohne Bindemittel gemäß DIN 18035-7:2014-10 (Tabelle 12)

Diese Bauweise ist nur für verfüllte Kunststoffrasenflächen zulässig und gilt nicht für Hockey.

Sie wird ausschließlich im **Ortseinbau** hergestellt. (min. 30 mm)

Vorgefertigte Elastikschichten sind hier nicht zulässig!!!

Sie darf durch eine gebundene elastische Tragschicht (35 mm) ersetzt werden.

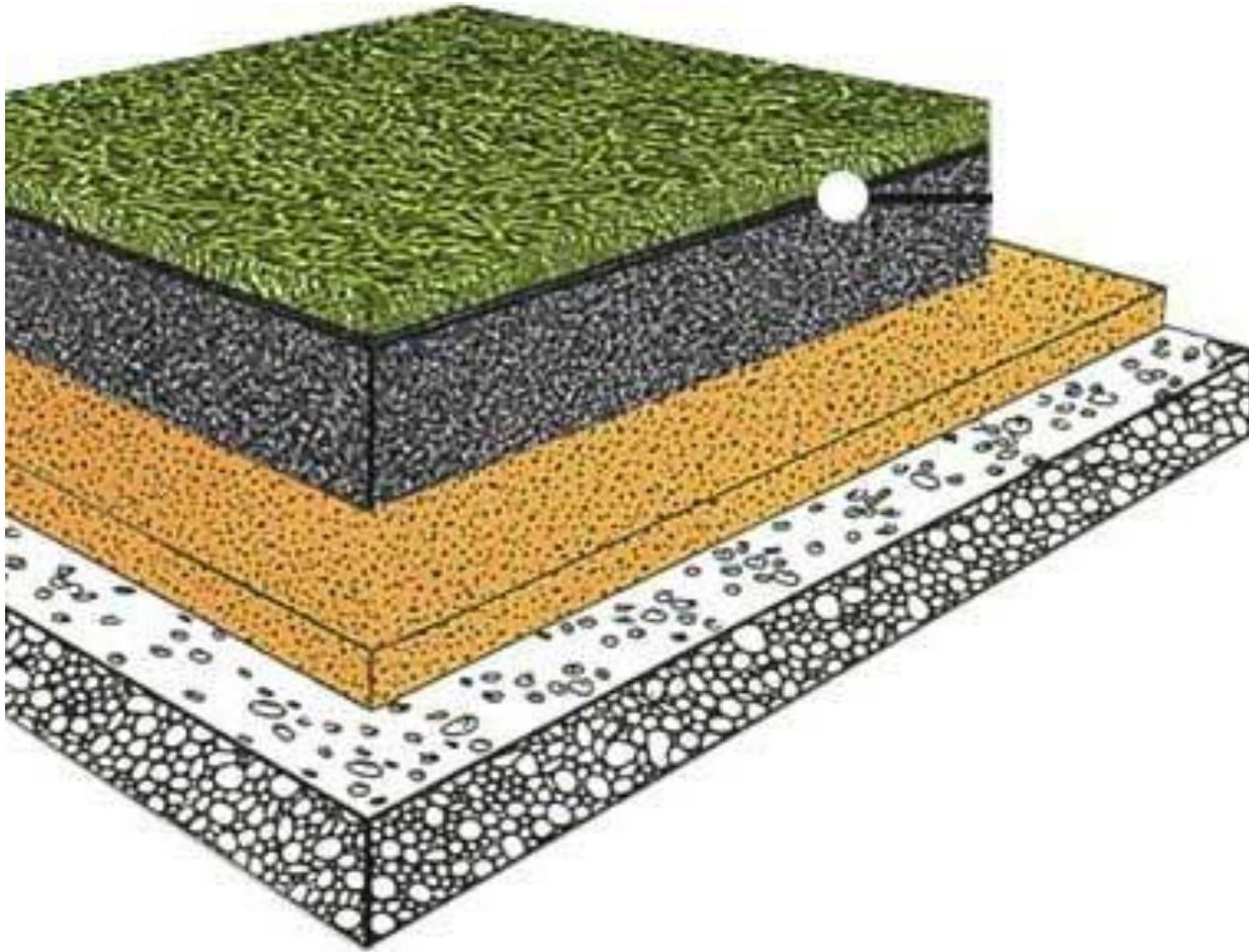
Anmerkung gem. Absatz 4.6 Gebundene Tragschichten:

Bei der Bauweise ohne gebundene Tragschicht können Veränderungen der Ebenheit und des Ballsprungverhaltens durch Kornumlagerungen auftreten!

DIN gerechte Regelbauweise:

- Elastikschiicht (< 30 mm) auf geb. Tragschicht (Asphalt) **oder**
- Elastikschiicht \geq 30 mm im Ortseinbau auf Nivellierschiicht ohne Bindemittel (Schotter) **oder**
- gebundene elastische Tragschicht 35 mm auf Schottertragschicht und
- Kunststoffrasenbelag

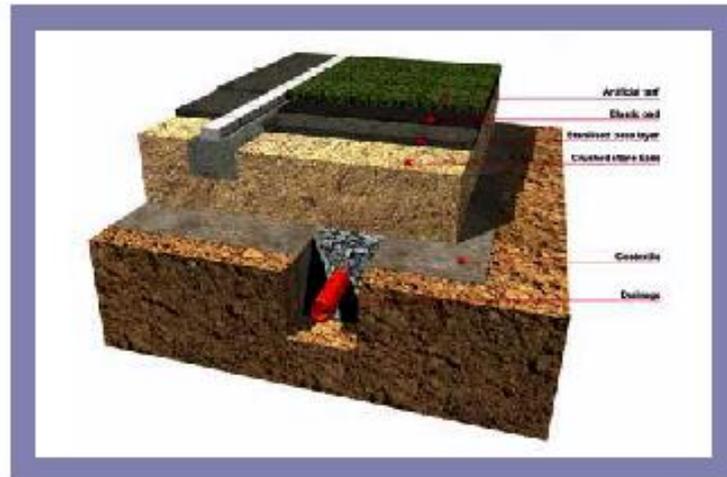
polytan





Design and Construction Recommendations

polytan



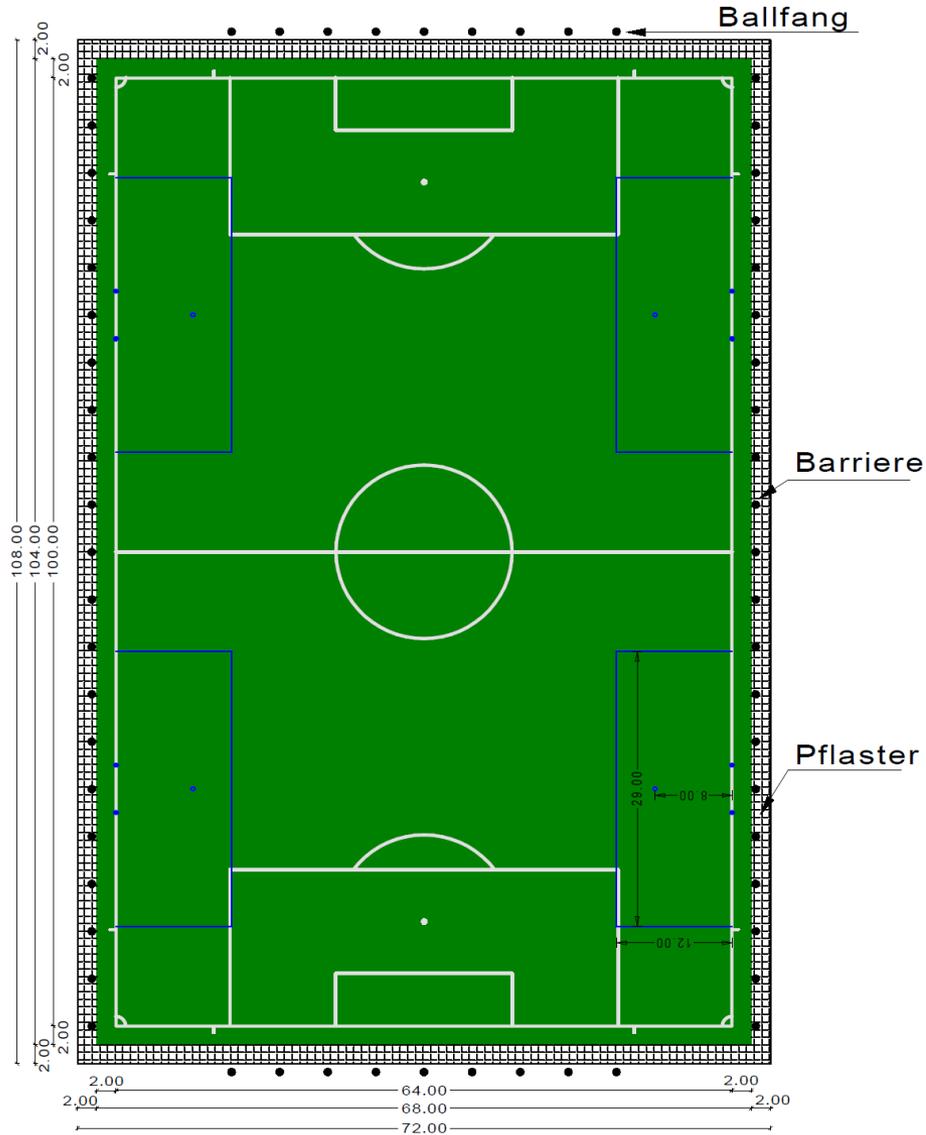
Football Turf

	Geo-textile	Mineral bound (stabilised) base layer	Mineral bound elastic base layer	Prefabricated elastic pad	Elastic layer constructed in situ
				Mineral-bound (stabilised) base layer	
crushed stone base					
drainage					

Constructions with unbound infrastructures are not recommended	Possible construction depending on the elastic quality of the turf	Infrastructures with stabilised elastic base are the recommended solutions
--	--	--

Many more variations exist.
 The above-mentioned solutions may help you to choose the most suitable construction, according to the existing technical and financial possibilities.

Standard Mindestmaße



polytan

Kunstrasenfläche = 68m x 104m = 7072 m²
Bedarfsfläche = 72m x 108m = 7776 m²

Kunststoffrasen nach DIN EN 15330-1 wird unterschieden in:

- Kunststoffrasen für Hockey (ungefüllter Poolschicht) Abs. 5
- Kunststoffrasen für Fußball (gefüllter Poolschicht) Abs. 6
- Kunststoffrasen für Rugby-Union (gefüllter Poolschicht) Abs. 7
- Kunststoffrasen für Tennis (gefüllter Poolschicht) Abs. 8
- Kunststoffrasen für Multifunktional (gefüllter Poolschicht) Abs. 9

Kunststoffrasensystem

Mit **ungefüllter** Polschicht (Abs. 5)

- sehr dichte, kurzflorige Polschicht
- Überwiegend getuftet
- Teilweise geknüpft
- Vorwiegend Polyethylengarn oder Co Polymere PP/PE
- Teilweise Polyamidgarn / Nylon 6.6
- Einsatz: Hauptsächlich Hockey

Kunststoffrasensystem

Mit **gefüllter** Polschicht (Abs. 6)

- Langflorige, offene Polschicht
- Fast ausschließlich getuftet
- Vorwiegend Garne aus Polyethylen oder Co-Polymere PE und PP
- Füllung aus Quarzsand und/oder Gummigranulat
- Sand/Gummifüllung = Fußball
- Reine Sandfüllung = Tennis

Polytan Fußballrasen System



Rasenfilamente

Elastisches Gummigranulat

Gewaschener, getrockneter Quarzsand

Elastische Schicht (ET, EL) im Ortseinbau

Polytan Fußballrasen System



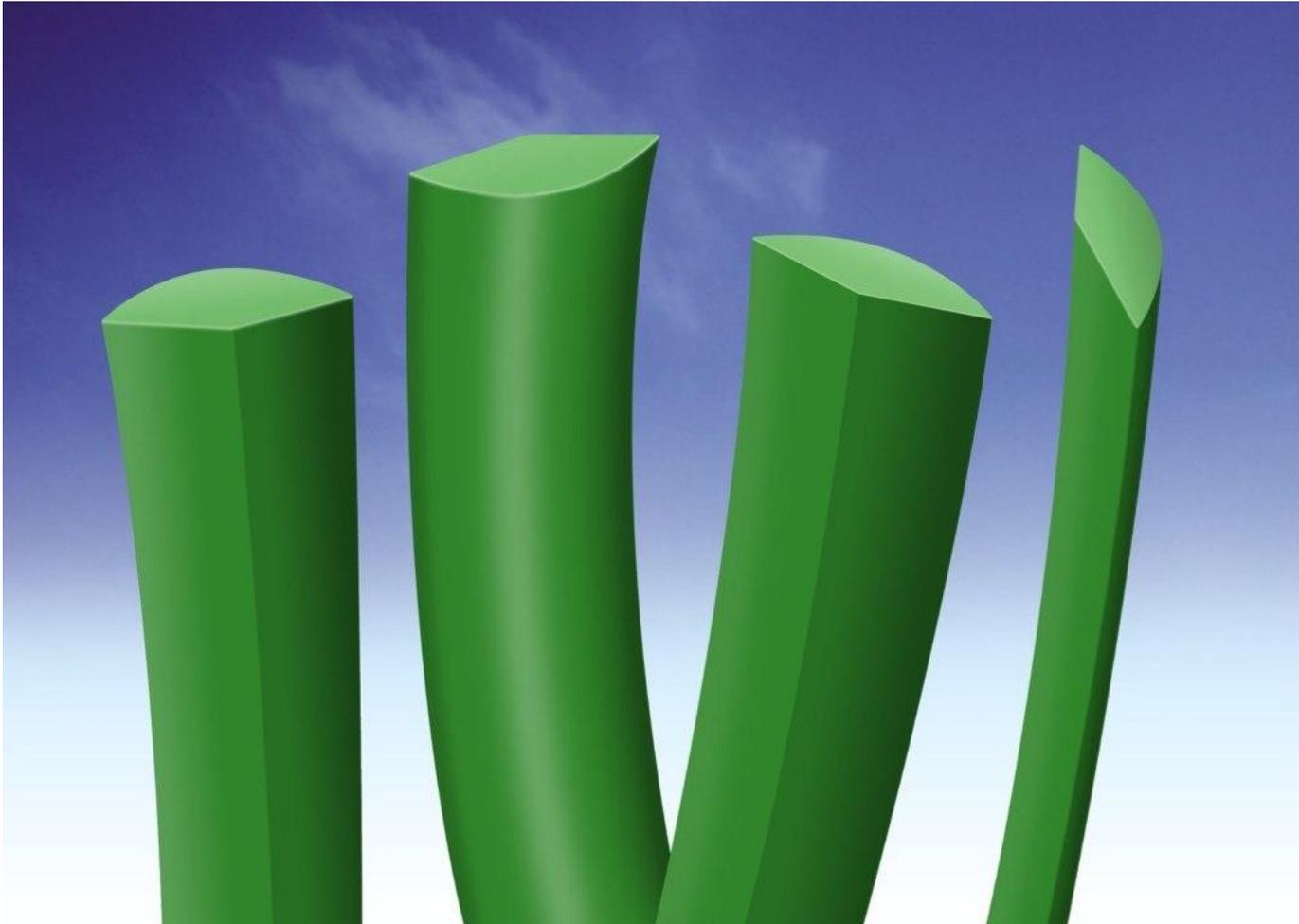
Rasenfilamente

Elastisches Gummigranulat

Gewaschener, getrockneter Quarzsand

Elastische Schicht (ET, EL) im Ortseinbau

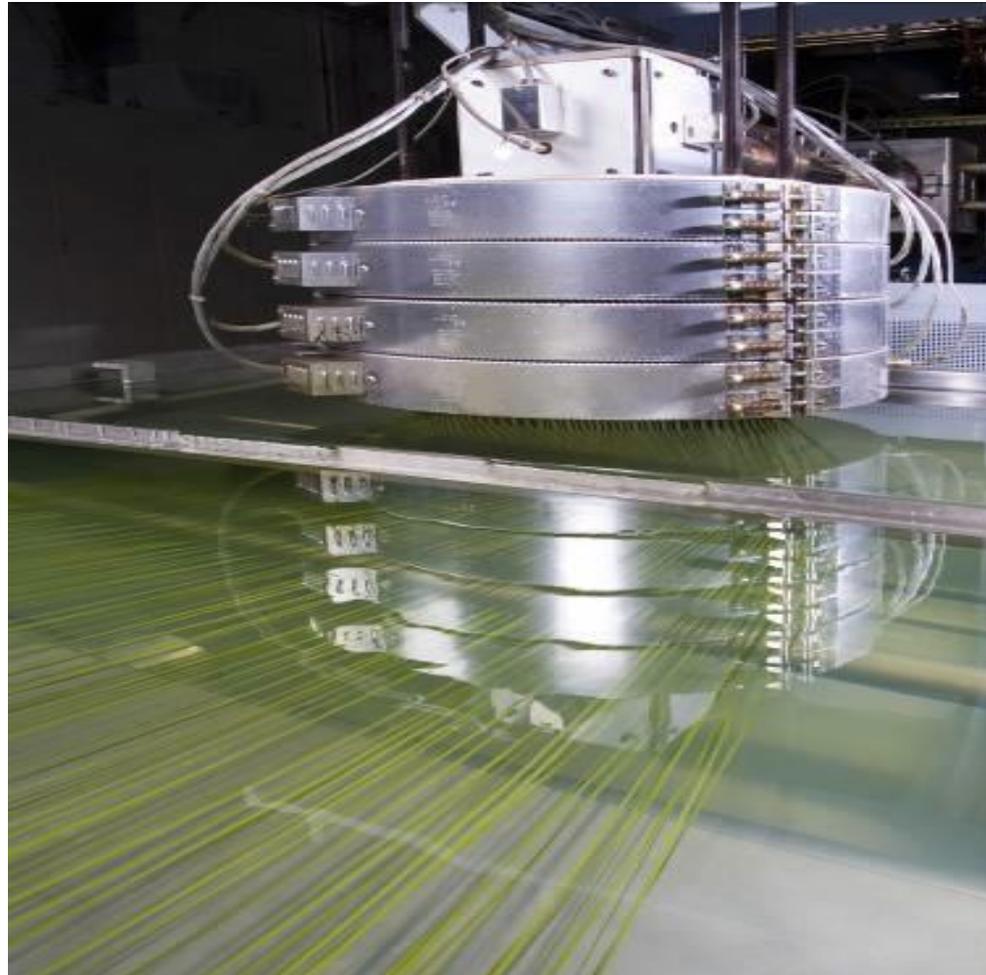
polytan



polytan



Garnextrusion



Garnspulen



Spulengatter



Tuftmaschine



polytan



Nadelbalken



polytan



Beschichtungsanlage



Anforderungen an mineralisches / elastisches Füllmaterial gemäß DIN 18035 Teil 7: 2014-.10 (nationale Norm):

- Körnung: 0,1 – 1,0 mm / 0.5 -4.0 mm
- Kornform Kanten: gerundet / geschnitten
- Gehalt an SiO₂: > 96 % Massenanteil
- Gehalt an CaCO₃: < 3 % Massenanteil
- Bestandteile < 0,063 mm:< 2 % Massenanteil
- Einbauwassergehalt: < 0,5 % Massenanteil
- Füllgranulate: EPDM-Neugranulate, PE-Neugranulate, SBR Recyclinggummigranulate ohne u. mit Polyurethanummantelung

Gummigranulat Sorten:

SBR

- SBR = Styrene-butadiene-rubber.
- günstiger Kautschuk
- Verstärkender Füllstoff für Festigkeit benötigt (Russ)
- Geruchsbelästigung
- Schlechte Wetter- und Lichtstabilität, hohen Stabilisatormengen nötig
- Schwefelvernetzung
- Gute Löslichkeit von aromatischen Ölen
- Hauptanwendung Reifen
- Füllstoff: Ruß

RPU

- Mit farbigem Polyurethan beschichteter SBR-Gummi
- Füllstoff: Ruß

Smart Infill

- 100% Gummi-Neuware
- 50% Infill EPDM ST
- 50% Technisches Gummi (max. 10% Fremdkautschuk)
- Füllstoffe: Kreide und Ruß
- Farbstabil und deutlich reduziertes abfärben
- Schwefelvernetzt
- Gute Wetter und Lichtstabilität
- Gutes Preis- Leistungsverhältnis
- Natürliche Optik durch gemischten Blend

EPDM

- EPDM = Ethen-Propen-Diene Mischpolymer.
- Gutes Preis-Leistungsverhältnis
- Ausgezeichnete Wetter- und Lichtstabilität
- Kann mit Schwefel- und Peroxid vernetzt werden **(ACHTUNG!)**
- Gute Löslichkeit für paraffinische Öle
- Hauptanwendung Dichtungen und Profile
- Füllstoff: Kreide
- Erhältlich als geschredderte oder geschabte Kornform

TPE

- TPE = Thermoplastische Elastomere
- TPO = Gemisch aus EPDM / Polyolefin, schlechte Temperatur-beständigkeit
- TPV = teilvernetztes Gemisch aus EPDM / Polyolefin, gute Elastizität und Temperaturstabilität, teuer
- TPS = Styrol-basiertes Block-copolymer, gute Elastizität und Temperaturstabilität, gutes Preis-Leistungsverhältnis
- Füllstoff: Keiner

polytan



Gemäß Tabelle 18 Stoffkennwerte von elastischen Füllstoffen:

Entfällt bei recycelten Materialien, da die Einhaltung nicht sicherzustellen ist. Dies ist auf unumgängliche Inhomogenitäten im Ausgangsmaterial zurückzuführen.

Bei recycelten Materialien ist also ein Risiko der Werteüberschreitung gegeben.

**Vergleich der Anforderungen für Fußball-Kunststoffrasen
nach DIN EN 15330-1:2013 und den FIFA Richtlinien nach
Handbook 2012 und 2015:**

FIFA 1 Star / 2 Star / Quality / Quality Pro im Vergleich zu
Eignungsprüfung nach DIN EN 15330-1:2013:

Laborprüfung / <u>sportfunktionale</u> Eigenschaften					
Norm/Handbuch	DIN EN 15330-1:2013	FIFA Handbuch 2012		FIFA Handbuch 2015	
Sportart/Level	Fußball	1 Star	2 Star	Quality	Quality Pro
Ballrücksprung	0,6 - 1,0 m	0,6 - 1,0 m	0,6 - 0,85 m	0,6 - 1,0 m	0,6 - 0,85 m
Ballrollverhalten	4 - 10 m	4 - 10 m	4 - 8 m	4 - 10 m	4 - 8 m
Kraftabbau	55 - 70 %	55 - 70 %	60 - 70 %	57 - 68 %	62 - 68 %
Vertikale Verformung	4 - 9 mm	4 - 11 mm	4 - 10 mm	4 - 11 mm	4 - 10 mm
Drehwiderstand	25 - 50 <u>Nm</u>	25 - 50 <u>Nm</u>	30 - 45 <u>Nm</u>	27 - 48 <u>Nm</u>	32 - 43 <u>Nm</u>

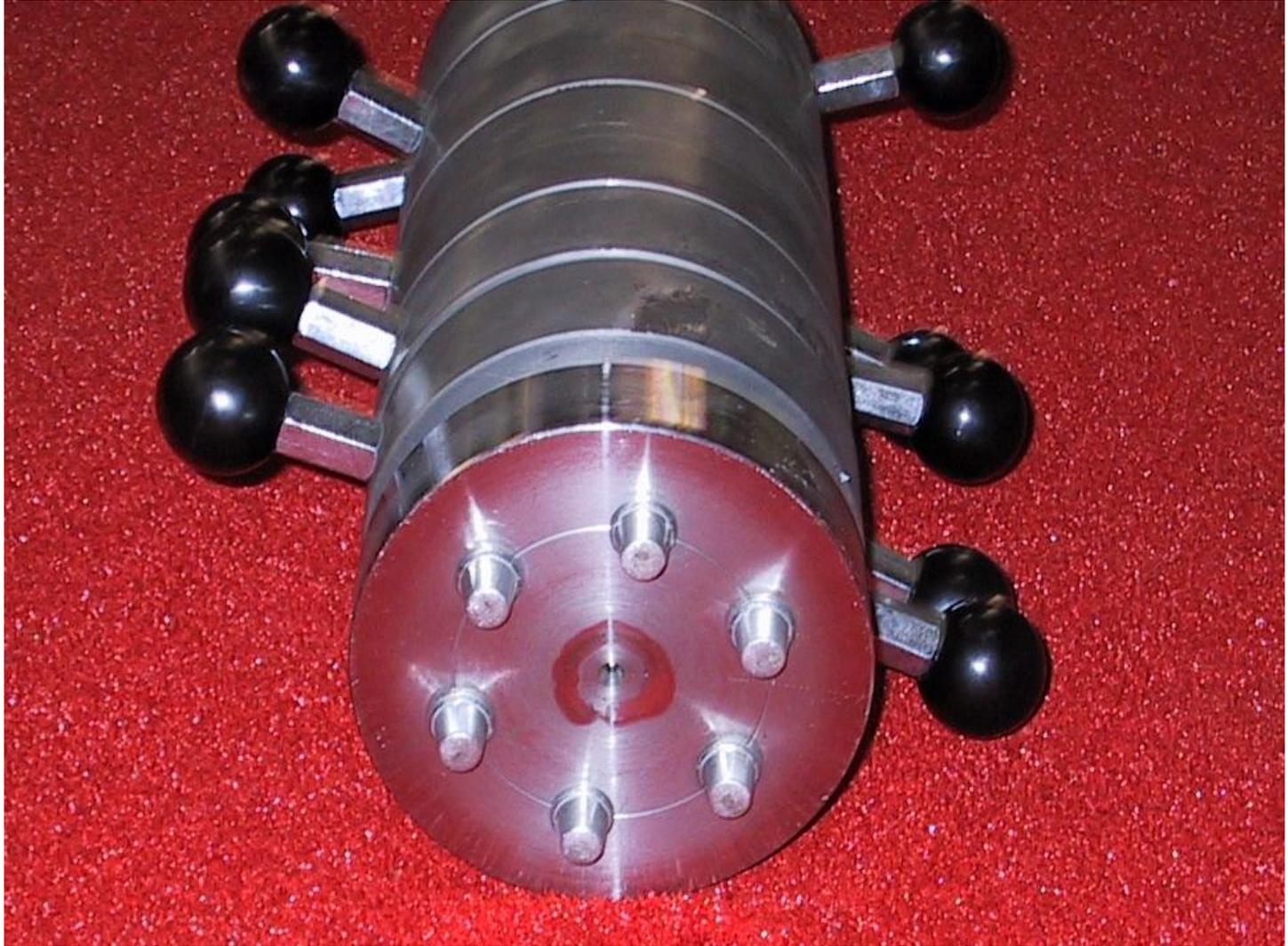
polytan



polytan



polytan



polytan



polytan





FIELD CERTIFICATE

BAYER 04 LEVERKUSEN TRAININGCENTER

FIFA is pleased to confirm that

POLYTAN LIGATURF RS+ COOLPLUS 240 W ACS 70 BION PRO

by

POLYTAN

has been installed at

BAYER 04 LEVERKUSEN TRAININGCENTER - LEVERKUSEN (GERMANY)

From **18 MAY 2016** to **17 MAY 2017** this installation has been certified according to the **"FIFA QUALITY PROGRAMME FOR FOOTBALL TURF – FIFA QUALITY PRO"**.



Field No. **AE3268.4**

Zurich, 30 JUNE 2016

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Gianni Infantino".

Gianni Infantino
FIFA President

FIFA.com/footballturf

polytan



polytan



polytan



polytan





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Ihr Frank Schmidt