polytan

**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: Februar 2016

Referent: Frank Schmidt

Polytan GmbH · Kleine Heide 14 · 33790 Halle / Westf. · frank.schmidt@polytan.com · www.polytan.de

polytan

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

Da aber viele Bereiche in der Europanorm 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.

polytan

## 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 Europanorm DIN EN15330 geregelt)**

polytan

## 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.

polytan

**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.

polytan

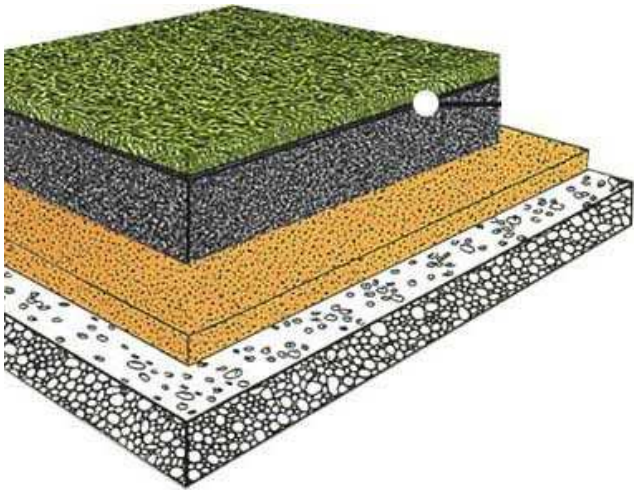
**Anmerkung gem. Absatz 4.6 Gebundene Tragschichten:**

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

**DIN gerechte Regelbauweise:**

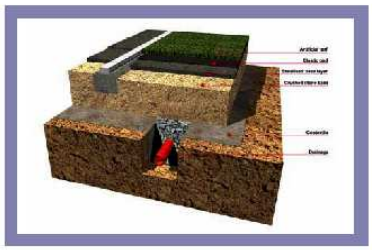
- Elastikschicht (< 30 mm) auf geb. Tragschicht (Asphalt) oder
- Elastikschicht ≥ 30 mm im Ortseinbau auf Nivellierschicht ohne Bindemittel (Schotter) oder
- gebundene elastische Tragschicht 35 mm auf Schottertragschicht und
- Kunststoffrasenbelag

polytan



## Design and Construction Recommendations

polytan



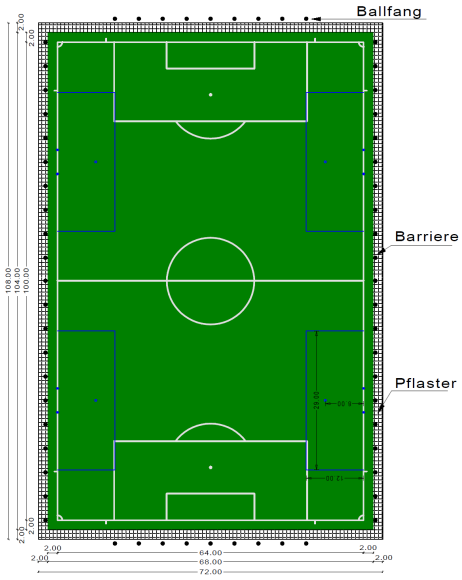
| Football Turf | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Geo-textile | Mineral bound (stabilised) base layer | Mineral bound elastic base layer | Prefabricated elastic pad | Elastic layer constructed in situ |
| | | | | Mineral-bound (stabilised) base layer | |
| crushed stone base | | | | | |
| drainage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

| | | |
|---|---|---|
| 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.**

Technische Information
Technical information
Information technique
Información técnica

Standard Mindestmaße




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

polytan

**Kunststoffrasensystem**

Mit ungefüllter Polschicht (Abs. 5)

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

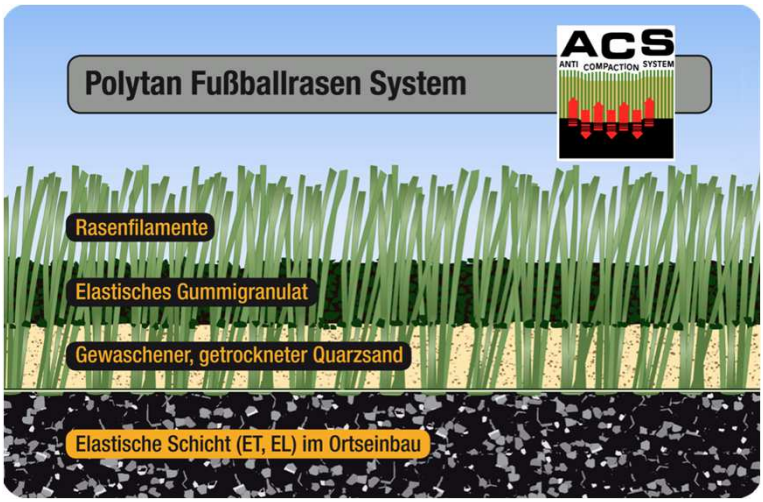
polytan

**Kunststoffrasensystem**

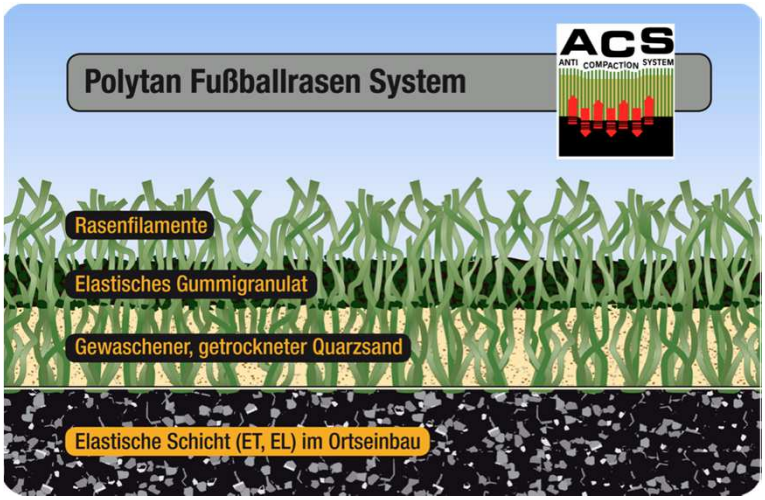
Mit gefüllter Polschicht (Abs. 6)

- Langfloorige, 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

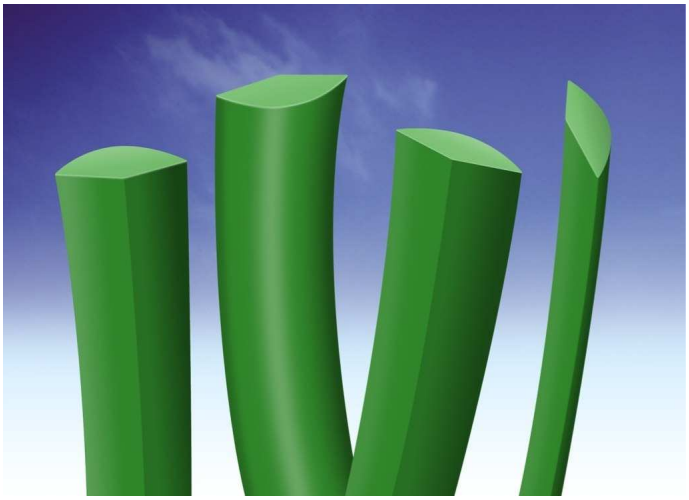
polytan




polytan

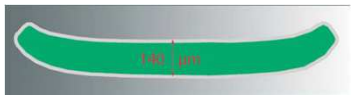


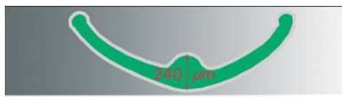
polytan

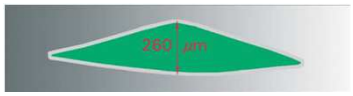


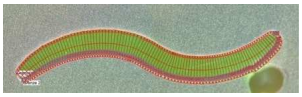
polytan

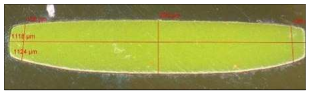
**Welche Bändchen Formen gibt es heute  auf dem Markt  ?…..**

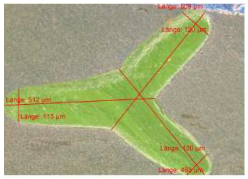


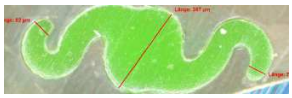





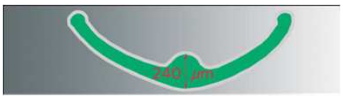


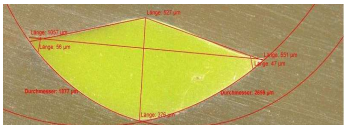


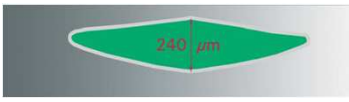


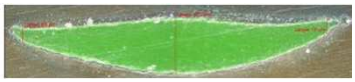
polytan

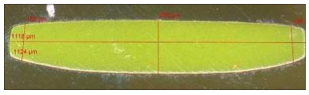
**Eingesetzte Bändchen Formen heute…..**

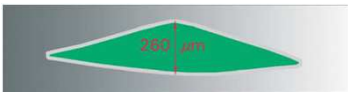


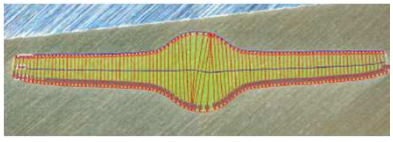


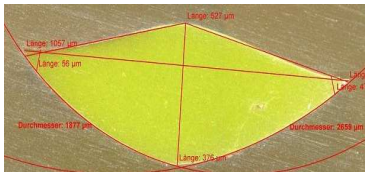





polytan



169 mµ



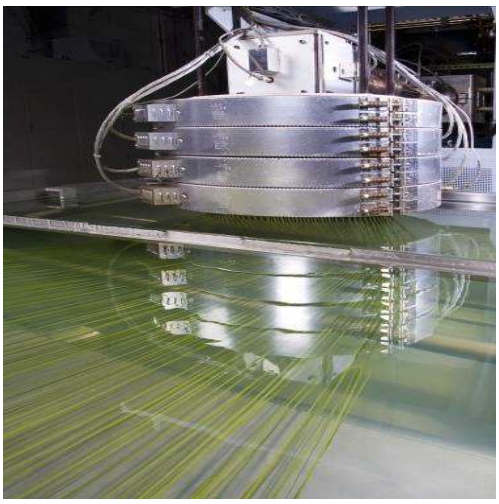
Liga Turf RS +

218 mµ

polytan

polytan

**Garnextrusion**



polytan

**Garnspulen**

polytan

**Spulengatter**

polytan

**Tuftmaschine**

polytan

polytan

**Nadelbalken**

polytan

polytan

**Beschichtungsanlage**

polytan

**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 Polyurethan-ummantelung

polytan

## 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% Fremd-kautschuk)
- Füllstoffe: Kreide und Ruß
- Farbstabil und deutlich reduziertes abfärben
- Schwefelvernetzt
- Gute Wetter und Lichtstabilität
- Gutes Preis- Leistungs-verhältnis
- Natürliche Optik durch gemischten Blend

### EPDM

- EPDM = Ethen-Propen-Diene Mischpolymer.
- Gutes Preis-Leistungs-verhältnis
- Ausgezeichnete Wetter- und Lichtstabilität
- Kann mit Schwefel- und Peroxid vernetzt werden (ACHTUNG!)
- Gute Löslichkeit für paraffinische Öle
- Hauptanwendung Dichtungen und Profile
- Füllstoff: Kreide
- Erhälich 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 Temperatur-stabilität, gutes Preis-Leistungsverhältnis
- Füllstoff: Keiner

polytan

polytan

**Gemäß Tabelle 18 Stoffkennwerte von elastischen Füllstoffen:**

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

Bei recyclierten Materialien ist also ein Risiko der Werteüberschreitung gegeben.

polytan

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

polytan

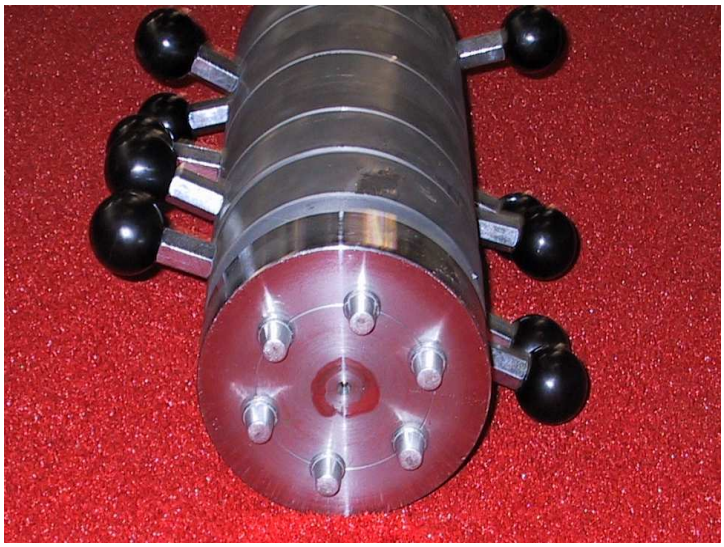
FIFA 1 Star / 2 Star / Quality / Quality Pro im Vergleich zu Eignungsprüfung nach DIN EN 15330-1:2013:

| Laborprüfung / sportfuntionale 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 Nm | 25 - 50 Nm | 30 - 45 Nm | 27 - 48 Nm | 32 - 43 Nm |

polytan

polytan

polytan

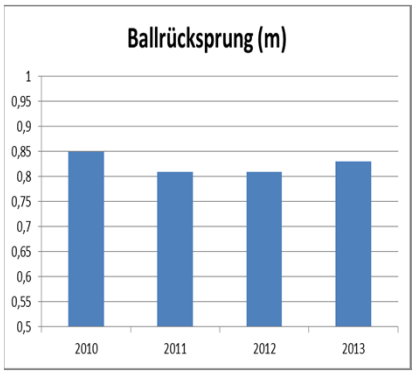


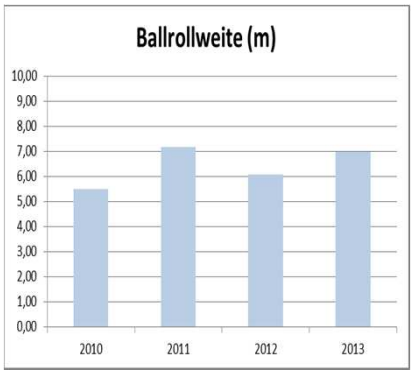
polytan

polytan

polytan

## FIFA** Werte 2010 – 2013 Stadion FC Lorient, Frankreich, Ligue 1(4x 2 Star zertifiziert)

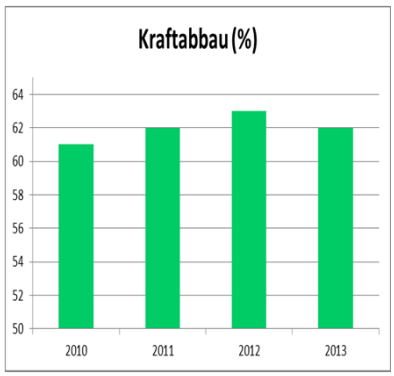


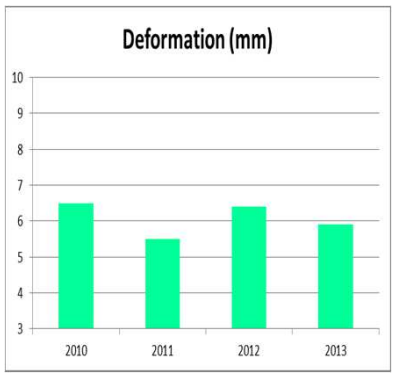




Ball – Rasenspielfläche Interaktion (Spielverhalten)

polytan

## FIFA** Werte 2010 – 2013 Stadion FC Lorient, Frankreich, Ligue 1 (4-fach 2 Star zertifiziert)




Spieler – Rasenspielfläche Interaktion (Spielerschutz)

polytan

FIFA QUALITY PRO

# 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"**.

FIFA QUALITY Preferred Producer

Field No. **AE3268.4**
Zurich, 30 JUNE 2016

Gianni Infantino
FIFA President

FIFA.com/footballturf

polytan

FIFA QUALITY TURF PREFERRED PRODUCER polytan

PREFERRED PRODUCER FÜR KUNSTRASEN

# ZERTIFIKAT

Die FIFA bestätigt, dass
**POLYTAN**
als **PREFERRED PRODUCER** für Kunstrasen klassifiziert ist
gültig
**vom 01/09/2015 bis 31/08/2017**
Für die Gesamtqualität bürgen

- zusätzliches Fachwissen im Bauwesen (Tiefbau) und Projektmanagement (Generalunternehmer)
- volle Verantwortung für Produktion, Installation und Unterhalt von der Planung bis zur Fertigstellung
- höchste Dienstleistungsqualität und fortwährende Weiterentwicklung von Kunstrasenprodukten
- Erfahrung als FIFA-Qualitätskonzept-Lizenznehmer mit FIFA-RECOMMENDED-Spielfeldern

Mr. Joseph S. Blatter
President Fédération Internationale de Football Association

www.FIFA.com/footballturf

polytan

polytan

polytan

polytan

polytan

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

**Ihr Frank Schmidt**

Polytan GmbH · Kleine Heide 14 · 33790 Halle / Westf. · frank.schmidt@polytan.com · www.polytan.de