CHANCEN UND RISIKEN ALTERNATIVER HERSTELLUNGSMETHODEN BEIM BAU VON KUNSTRASENPLÄTZEN

INFORMATIONSVERANSTALTUNG KUNSTRASENPLÄTZE
LENGEDE OKTOBER 2018

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER

IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

VORTRAGSINHALTE

- Vorstellung des Labors
- Erforderliche und sinnvolle Kontrollprüfungen im Sportplatzbau
- Probleme durch nicht fachgerechte Bauweise
- Alternative Herstellungsmethoden („Holländische Bauweise“)
- Erfahrungen beim Einbau von Korkgranulat
- Hybridrasensysteme ?

DAS PRÜFLABOR LEHMACHER | SCHNEIDER

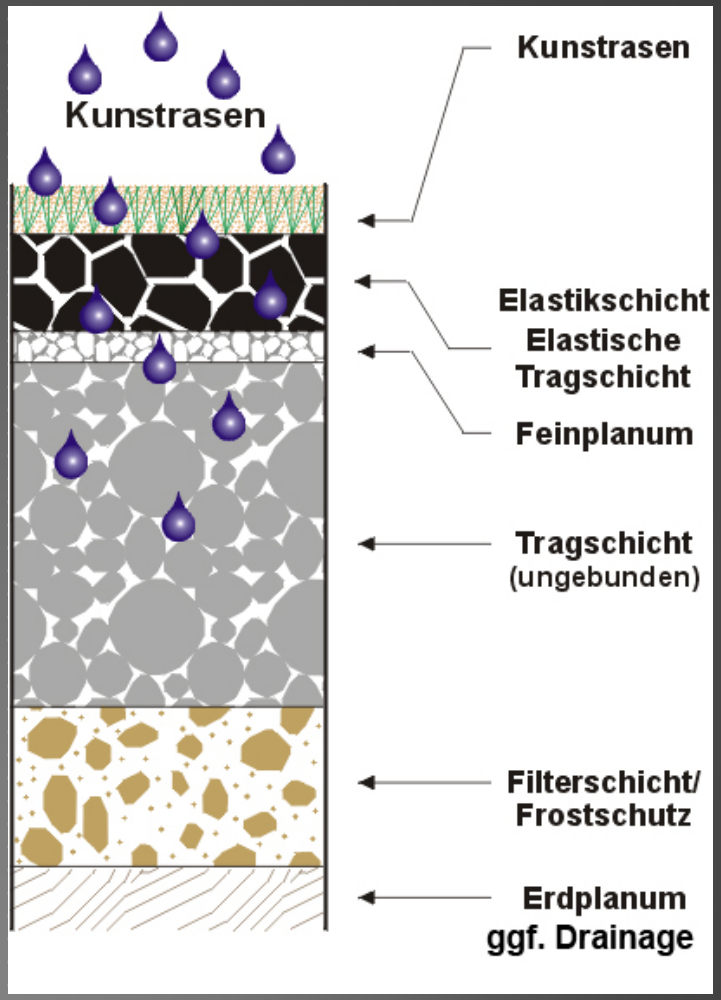
- In Summe mehr als 50 Jahre Erfahrung im Sportplatzbau
- Einziges FIFA® und FIH akkreditierte Prüflabor in Deutschland
- Mitarbeit bei der deutschen und europäischen Normung
- Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025
- RAL zugelassen
- Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
- Dozent / Prüfer für die Ausbildung zum Greenkeeper / Fußballplatzwart
- Kunden: von kleinen Vereinen über Gemeinden und Großstädte bis hin zu Vereinen wie BVB, FCB, Juve etc.
- Europaweit tätig

LABORLEISTUNGEN

- Baugrunduntersuchungen
- Gutachten
- Rasen- und Kunstrasenprüfungen
- Bodenphysikalische Untersuchungen
- Objektbegleitende Kontrolluntersuchungen
- Werkstoffprüfungen
- Sonnen- und Klimasimulation
- Qualitätssicherungsprüfungen
- Technische Beratungen

DIN Aufbau Kunststoffrasenspielfeld

- DIN 18035-7 „Sportplätze Kunststoffrasenflächen“, Ausgabe 10-2014
- DIN EN 15330-1: 12-013 „Sportböden - Überwiegend für den Außenbereich hergestellte Kunststoffrasenflächen und Nadelfilze - Teil 1: Festlegungen für Kunststoffrasenflächen für Fußball, Hockey, Rugbytraining, Tennis und multifunktionale Kunststoffrasenflächen; Deutsche Fassung EN 15330-1:2013“



LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Erforderliche und sinnvolle Kontrollprüfungen im Sportplatzbau

Baugrund

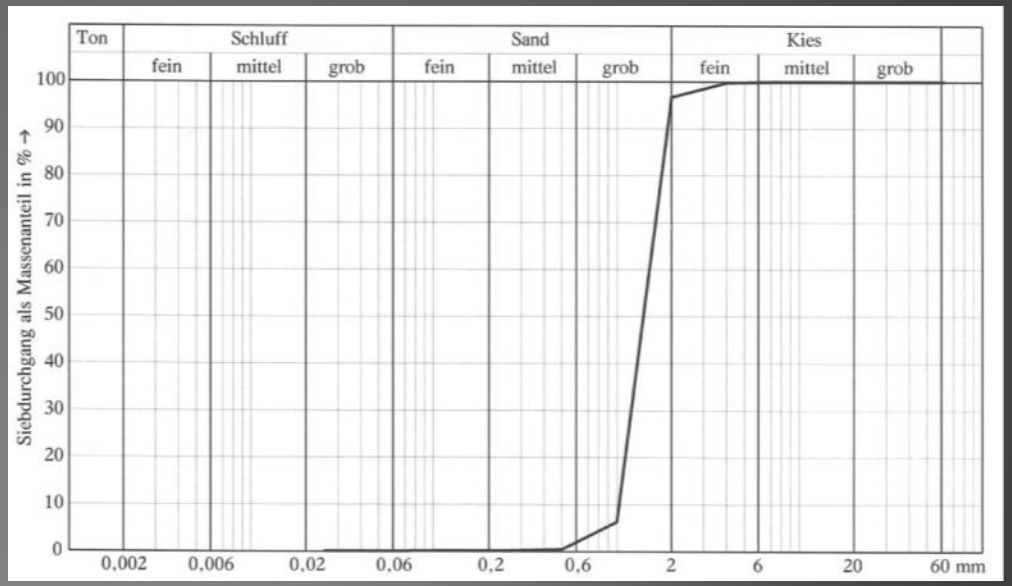
- Wasserdurchlässigkeit
- Tragfähigkeit
- Korngrößenverteilung
- Frostsicherheit

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Erforderliche und sinnvolle Kontrollprüfungen im Sportplatzbau

Drainpackung – Verfüllung der Drainagegräben

- Wasserdurchlässigkeit
- Korngrößenverteilung



LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Erforderliche und sinnvolle Kontrollprüfungen im Sportplatzbau

Tragschichten ohne Bindemittel (ungebundene Tragschicht)

- Baustoffart (natürliche Baustoffe)
- Wasserdurchlässigkeit
- Tragfähigkeit
- Korngrößenverteilung - Frostsicherheit

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Erforderliche und sinnvolle Kontrollprüfungen im Sportplatzbau

Elastische Schichten

- Wasserdurchlässigkeit
- Torsionsfestigkeit (Festigkeit)
- Querzugfestigkeit (Laborversuch)
- Ebenflächigkeit
- Kraftabbau

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Erforderliche und sinnvolle Kontrollprüfungen im Sportplatzbau

Kunstrasen sportfunktionelle Eigenschaften
Diese Parameter nehmen einen direkten Einfluss auf die Ausübung der jeweiligen Sportart, z.B. Fußball.

- Wasserdurchlässigkeit
- Ebenflächigkeit
- Ballrollverhalten
- Ballsprungverhalten

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Erforderliche und sinnvolle Kontrollprüfungen im Sportplatzbau

Kunstrasen schutzfunktionelle Eigenschaften

Sie dienen der Entlastung des Bewegungsapparates des Spielers bei der Ausübung der jeweiligen Sportart, insbesondere der Verringerung der Verletzungsgefahr.

- Kraftabbau
- Drehwiderstand
- vertikale Verformung

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

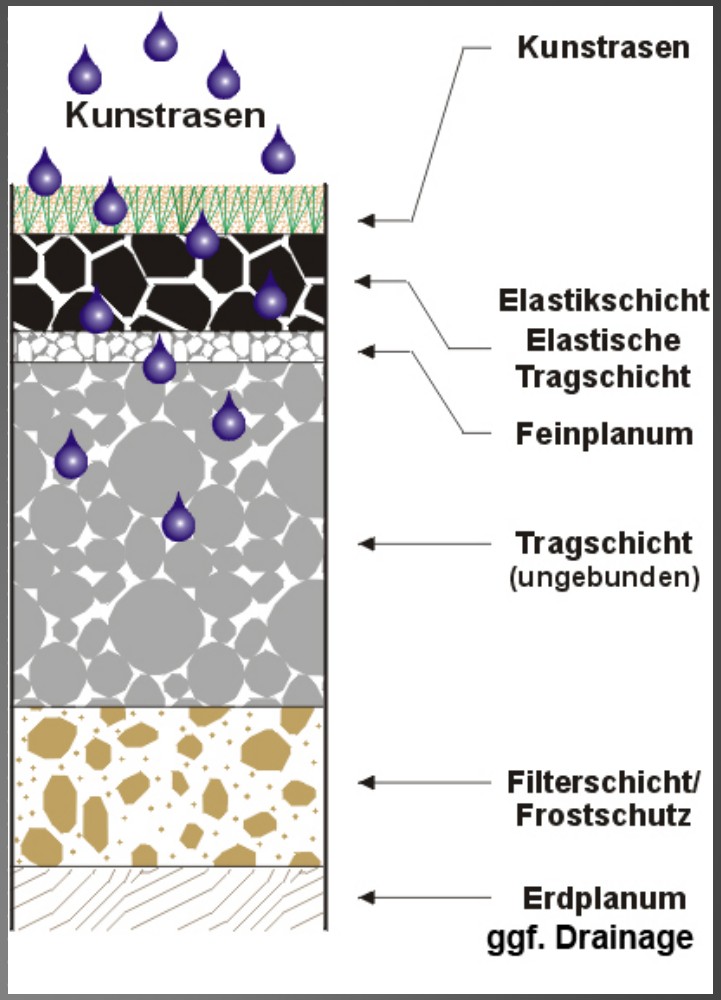
Erforderliche und sinnvolle Kontrollprüfungen im Sportplatzbau

Kraftabbau

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

DIN Aufbau Kunststoffrasenspielfeld

- DIN 18035-7 „Sportplätze Kunststoffrasenflächen“, Ausgabe 10-2014
- DIN EN 15330-1: 12-013 „Sportböden - Überwiegend für den Außenbereich hergestellte Kunststoffrasenflächen und Nadelfilze - Teil 1: Festlegungen für Kunststoffrasenflächen für Fußball, Hockey, Rugbytraining, Tennis und multifunktionale Kunststoffrasenflächen; Deutsche Fassung EN 15330-1:2013“



LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

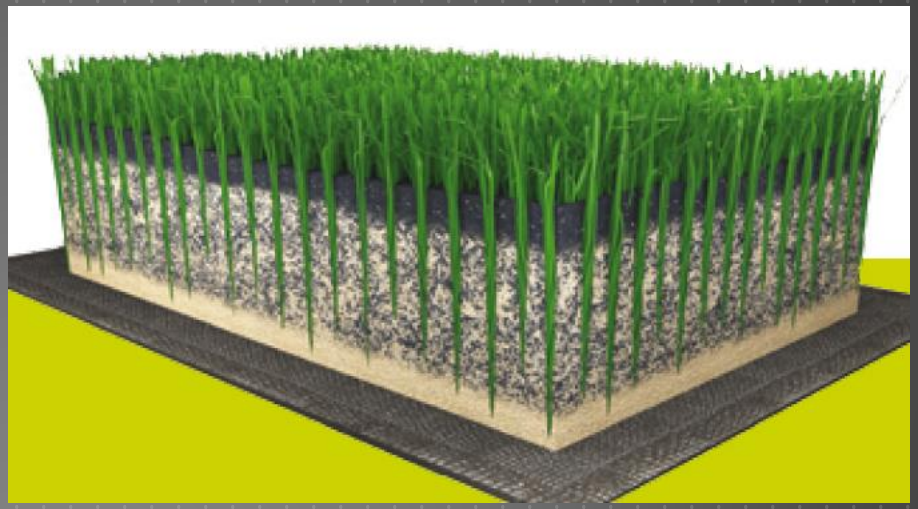
Andere Bauweisen

Mit vorgefertigten Elastikschichten (Bahnen oder Puzzle gemäß DIN SPEC 91335 – neu erschienen August 2015)

Andere Bauweisen

Komplett ohne Elastikschichten (nicht DIN-gerecht)

- Ebenflächigkeit sowie Wasserdurchlässigkeit des Unterbaus muss gewährleistet sein
- Polhöhe min. 60 mm



Gefahren der „anderen“ Bauweisen

- Wasserdurchlässigkeit
- Ebenheit – auch auf Dauer
- Frostsicherheit
- Aktuell nicht DIN gerecht, somit ggf. nicht förderfähig!

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Gefahren der „anderen“ Bauweisen

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Gefahren der „anderen“ Bauweisen

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Gefahren der „anderen“ Bauweisen

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Gefahren der „anderen“ Bauweisen

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Gefahren der „anderen“ Bauweisen

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

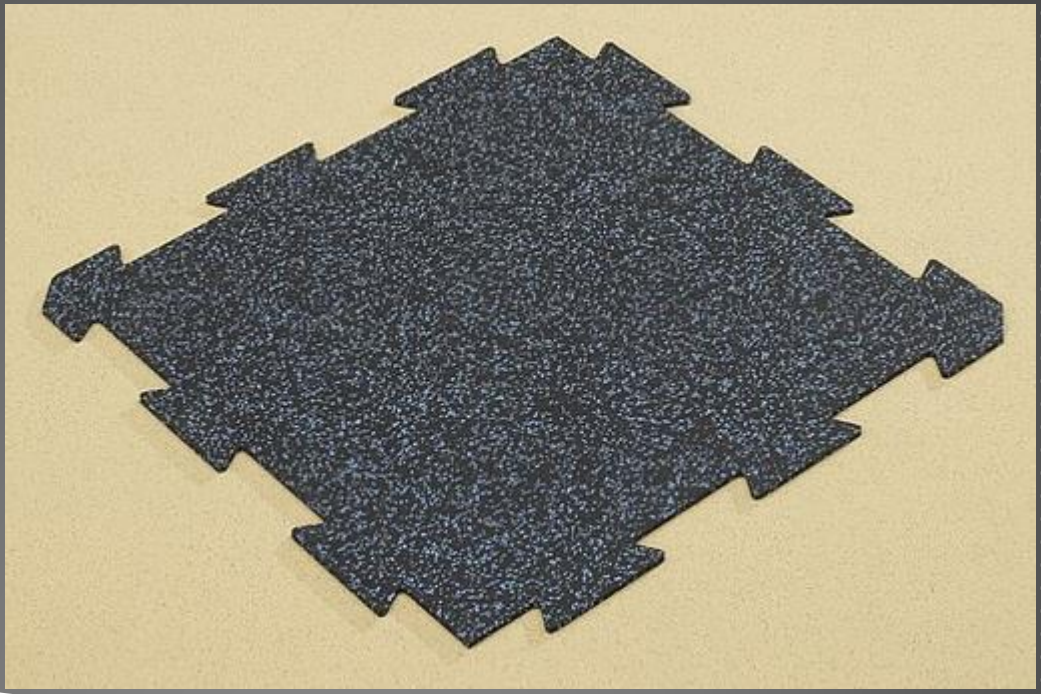
Gefahren der „anderen“ Bauweisen

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Gefahren der „anderen“ Bauweisen

Vorteile der „anderen“ Bauweisen

- Wenn guter Unterbau vorhanden - kostengünstiger
- Elastikschichten können ggf. durch den Verein selbst verlegt werden (Puzzle)



LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Egal welche Bauweise

- Voruntersuchung zwingend erforderlich!
- Ist der Baugrund tragfähig?
- Kann man vorh. Baustoffe wiederverwenden (Frostsicherheit Wasserdurchlässigkeit)?
  - Wenn ja, können schnell bis zu 50.000 € eingespart werden
  - Wenn nicht, sind diese mit Schadstoffen belastet? – ggf. teure Entsorgungskosten
- Wird ein Drainagesystem benötigt? Wenn ja, was für ein Abstand der Drainageleitungen im Spielfeld ist notwendig?

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Erfahrungen beim Einbau von Korkgranulat

INFORMATIONSVERANSTALTUNG
SPORTSTÄTTENBAU

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Erfahrungen beim Einbau von Korkgranulat

- Erstes Spielfeld im Umkreis OS mit Kork liegt in Kloster Oesede
- Spieler sind gut „zufrieden“
- Geringere Energierückgabe, dadurch mehr Ausdauer im Vergleich zu Gummigranulaten
- Keine Probleme mit der Wasserdurchlässigkeit
- Kein Problem im Herbst das Laub zu kompostieren
- Korkgranulate zeigen bis lang keinen erhöhten Verschleiß
- Allerdings: keine Langzeiterfahrung, das Spielfeld liegt seit drei Jahren!

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Erfahrungen beim Einbau von Kork

Fertigstellung Ende 2012

Aufbau:

- 20 cm ungebundene Tragschicht (Mineralgemisch 0/32 mm)
- 3,5 cm gebundene elastische Tragschicht im Ortseinbau
- 40 mm Kunststoffrasenbelag 14er Stichdichte (gerade Faser mit ca. 25 kg Sand und 2,5 kg Korkgranulat)

Erfahrungen beim Einbau von Kork

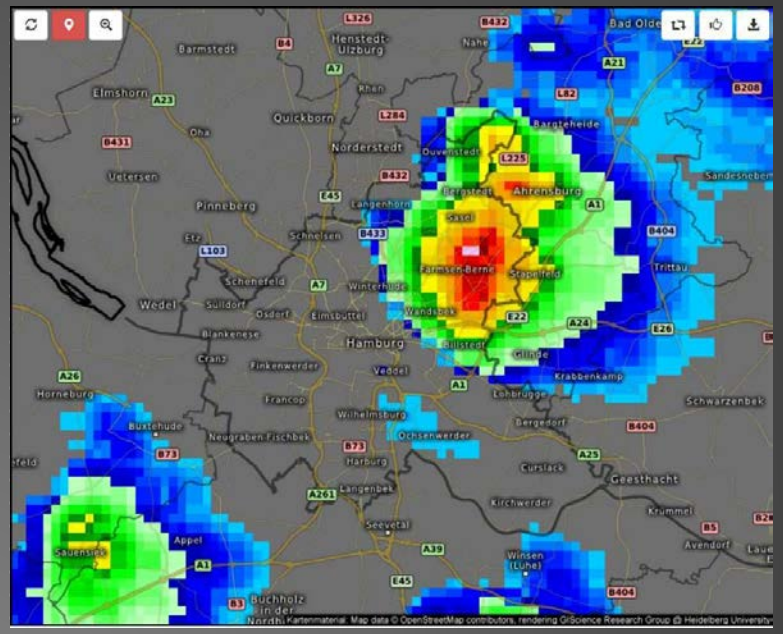
Eigenschaft	Ergebnisse neu	½	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	Anforderungen DIN EN 15330-1
Ballreflexion [m]	0,85	0,87	0,83	0,80	0,83	0,6 - 1,0 m
Kraftabbau [%]	68	67	66	67,8	68,0	55 – 70 %
Ballrollverhalten [m]	8,5	8,6	9,3	9,2	9,9	4 – 10 m
Drehwiderstand [Nm]	38	41	43	44,4	46,1	25 – 50 Nm
Vertikale Verformung [mm]	8,5	8	7,5	8,1	6,6	4 – 10 mm
Körnungslinie Kork d < 1 mm [Gew.-%]	3,5	4	4	5	6	-

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Erfahrungen beim Einbau von Kork

„Aufschwimmen“

Am 07. Juni 2016 zog ein Unwetter in nordöstlicher Richtung über Hamburg hinweg, welches sich in Wandsbek sogar zu einem Tornado entwickelte. Zwischen 17:50 und 19:50 fielen in verschiedenen Stadtteilen Hamburgs mehr als 50mm Regen pro Quadratmeter.
Solche Starkregenereignisse, die sich im Sommer 2016 mehrfach ereigneten (im Jahr zuvor hingegen gar nicht oder nur punktuell), verdeutlichen einen Schwachpunkt des Korkgranulates:
Das sogenannte „Aufschwimmen“.



LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Erfahrungen beim Einbau von Kork

Wenn mehr Niederschlag auf einer Fläche niedergeht, als oberflächlich oder durch Versickerung abgeführt werden kann, kommt es in logischer Konsequenz zu einem Anstau. Erreicht dieser Anstau eine Höhe jenseits der Polhöhe des Kunststoffrasensystems, wird das Korkgranulat durch seinen Auftrieb aus dem System gezogen und treibt auf der entstehenden Wasserfläche ab.

Erfahrungen beim Einbau von Kork

Korkgranulat wird in die Entwässerungssysteme eingespült

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Hybridrasensysteme im Sportplatzbau

- Aktuell: „in aller Munde“
- Sollen eine kostengünstige Alternative zum Kunstrasen sein
- Spielbelag und „Spielgefühl“ = Rasen

Anforderungen, erwartete Leistungen:

- Hohe Wasserdurchlässigkeit
- Hohe mechanische Belastung
- Hohe Ebenflächigkeit
- Hohe Scherfestigkeit
- Mehr Nutzungsstunden
- Intensives Wurzelwachstum
- Alternative zu Tennensportplätzen und Kunststoffrasen

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Hybridrasensysteme im Sportplatzbau

Drei verschiedene Varianten auf dem Markt

1. Hybridtragschicht = armierte Rasentragschicht
2. Hybridrasen = armierte Rasentragschicht und zusätzlich armierte Rasennarbe
3. armierte Rasennarbe - Mattensysteme

Unabhängige und vergleichende Ergebnisse zur Wirksamkeit der Systeme fehlen meist

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Hybridrasensysteme im Sportplatzbau

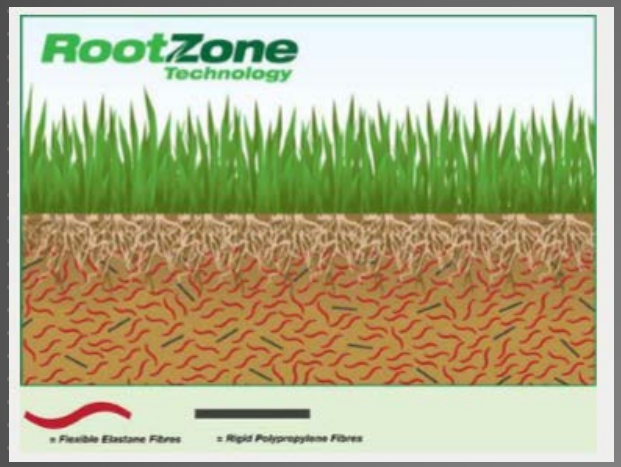
Cordel Terrasoil Advance (Hybridrasentragschicht)

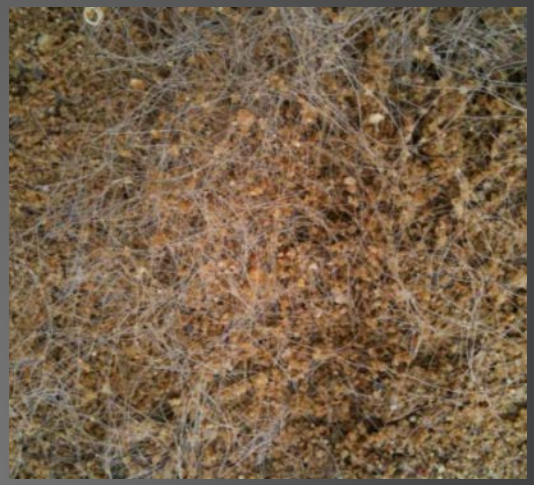
- Rasentragschicht mit zufällig verteilten Kunststofffasern (18 cm lang)
- Ebenheit auch ohne Rasennarbe
- Erhöhte Scherfestigkeit
- Rasensportplätze

Hybridrasensysteme im Sportplatzbau

Fibreturf/-sand sowie Fibrelastik (Hybridrasentragschicht)

- Rasentragschicht mit starren PP-Fasern oder PP-Fasern und elastischen Elasthan-Fasern
- Sandplätze, Reitplätze, Rasensportplätze
- höhere Ebenheit auch ohne Rasennarbe – angeblich höherer Kraftabbau





LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

HYBRIDRASENSYSTEME IM SPORTPLATZBAU

Airfibre („Hybridtechnik, die Weichheit und Widerstandsfähigkeit verbindet“)

- Rasentragschichtfasersystem • Korkmaterial • Synthetische Microfasern • Quarzsand (Feinsand)
- Reduktion Knie- und Fußbelastung um 6 % bis 26 %
- Kritische Fallhöhe für Schädelverletzungen steigt um über 50 %
- Optimale Wasserdurchlässigkeit/ Wasserspeicherung

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

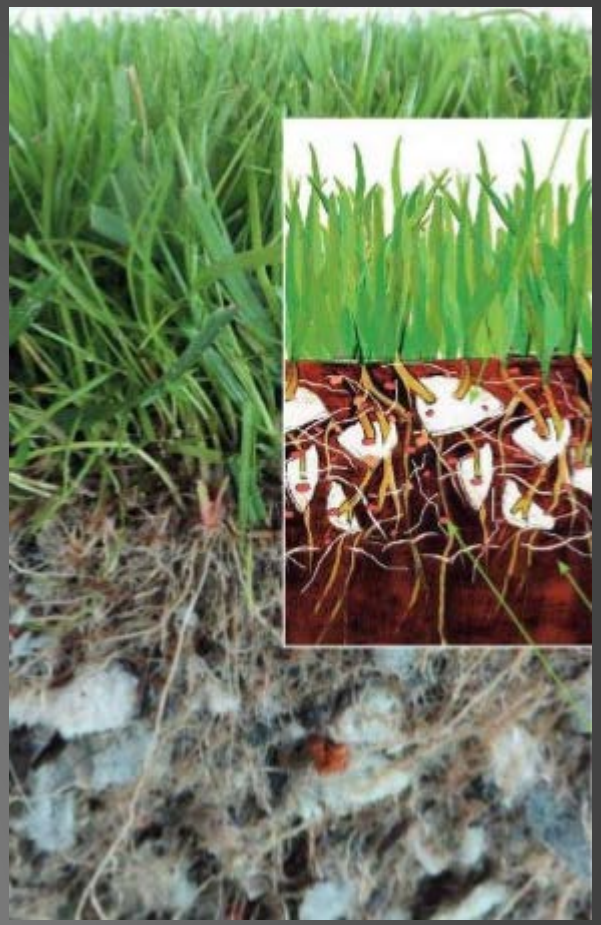
Hybridrasensysteme im Sportplatzbau SYNTEX®-GREEN

Rasentragschichtfasersystem aus:

- Vegetationssubstrat (Sand, Boden, Torf) und
- Vlieshäcksel sowie Feinfasern

Vorteile/Zielsetzung

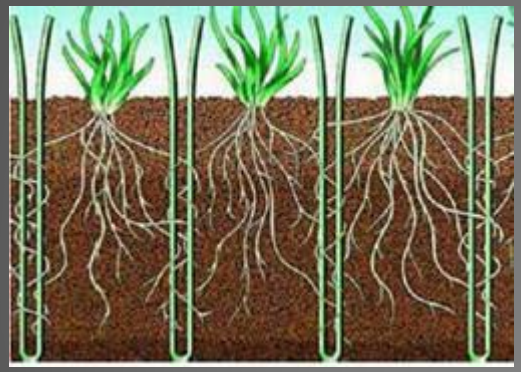
- Höhere Scherfestigkeit
- Gewisse Elastizität
- Höherer Sauerstoffgehalt im Boden
- Vlieshäcksel binden Wasser und Nährstoffe



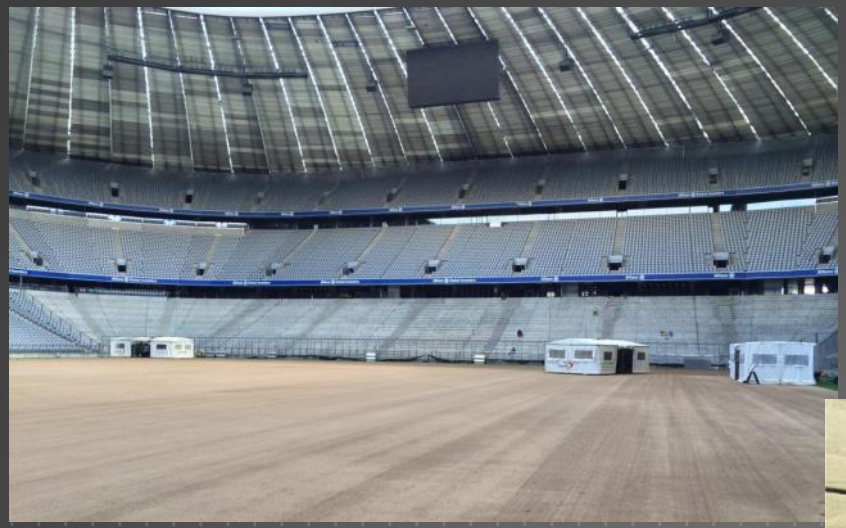
Hybridrasensysteme im Sportplatzbau

GrassMaster (Hybridrasensystem)

- Rasentragschicht mit nachträglich senkrecht eingestochenen PE-Fasern
- Faserbündel alle 2 x 2 cm, 18 cm tief, 2 cm Überstand
- 20 Mio Faserbündel pro Platz
- **Eigenschaften laut Anbieter:** - Nutzungssteigerung - 750 h Wettkampfnutzung pro Jahr - höhere Narbenstabilität - verbesserte Ebenheit - höhere Scherfestigkeit



Hybridrasensysteme im Sportplatzbau



LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Desso GrassMaster

Hybridrasensysteme im Sportplatzbau

XtraGrass / PowerGrass (Hybridrasensystem)

- Gewebte Kunststoffrasenmatte, Trägergewebe durchlässig und verrottungsfest, PE-Fasern
- Verfüllung mit Rasentragschicht und Einsaat

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Hybridrasensysteme im Sportplatzbau

Eurogreen CombiGrass® („Der Naturrasen der Zukunft“)

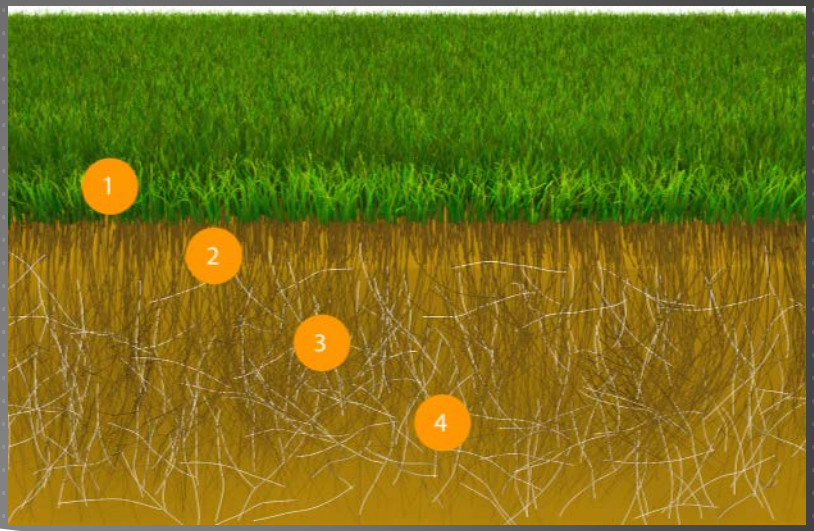
- Kunststoffrasen mit RTS-Füllung
- Durchlässige Matte Kunststoffrasen
- Verfüllung mit spez. Rasentragschicht
- Matte aus Polyethylen, Polypropyle
- Vorteile/Zielsetzung
- Höhere Nutzungsdauer •
- Größere Belastbarkeit • Längere Lebensdauer
- Kann als Dicksode produziert werden

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Hybridrasensysteme im Sportplatzbau

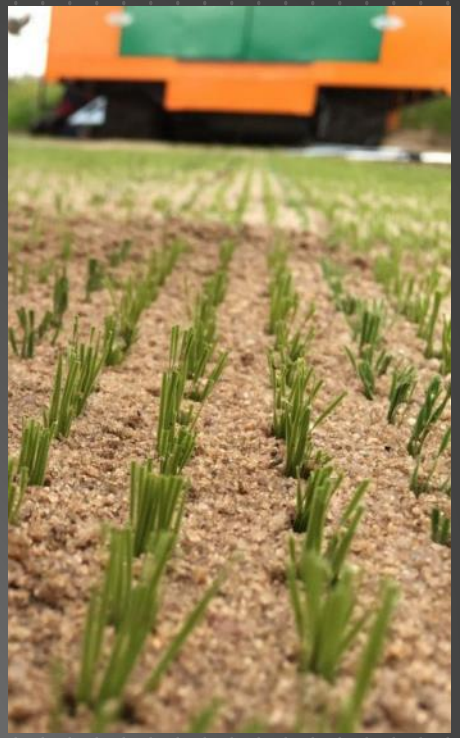
HEILER SPORTHYBRID T

- Aus Biokunststoffen bestehende Hybridtragschicht
- Unter Kompostierungsbedingungen baut sich die Biokunststofffaser vollständig ab
- Scherfeste und strapazierfähige Sportrasenfläche
- Höhere Ebenheit auch ohne Rasennarbe



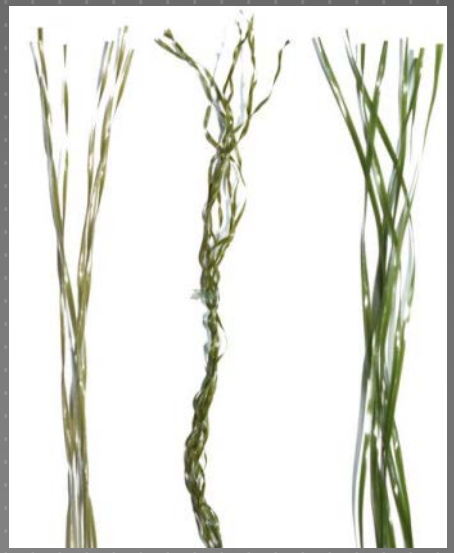
LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Hybridrasensysteme im Sportplatzbau



HEILER SPORTHYBRID R

- Vergleichbar mit Desso Grassmaster
- Gerade oder texturierte Faser möglich
- Unterschiedliche Faserdicken-u. breiten möglich
- Scherfeste und strapazierfähige Sportrasenfläche
- Höhere Ebenheit



PFLEGEMAßNAHMEN HYBRIDRASEN

- Besanden: wenn überhaupt, nur in sehr geringem Umfang
- Striegeln
- Abkehren
- Vertikutieren
- Aerifizieren - nur mit mit Vollspoons
- Lockern - nur mit mit Vollspoons

Nicht mir Holespoons!

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

PFLEGEMAßNAHMEN HYBRIDRASEN

- Ständige Nachsaaten
  - zum Erhalt der Narbendichte

Systeme XtraGrass und PowerGrass (Matten) sowie Systeme mit eingestreuten Fasen:

- Einsatz von Dicksoden möglich

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

Hybridrasensysteme

Zusatzkosten für diese Systeme (Großspielfeld ca. Angaben)

- Cordel Terrasoil Advance: + 60 TEU
- Fibresand: + 200 TEU
- Fibrelastic: + 300 TEU
- Desso Grassmaster: + 250 TEU
- XtraGrass / PowerGrass: + 150 TEU
- Heiler Sporthybrid R + 210 TEU
- Heiler Sporthybrid T + 150 TEU

LABOR LEHMACHER | SCHNEIDER
IHR PRÜFLABOR FÜR DEN SPORTSTÄTTENBAU

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Dipl.-Ing (FH) Oliver Schneider

Labor Lehmacher | Schneider GmbH & Co. KG
Mercatorstraße 9
49080 Osnabrück

Fon 05 41 - 49 16 8
Fax 05 41 - 41 22 8

E-mail: schneider@labor-lehmacher.de
Internet: www.labor-lehmacher.de

Copyrights der Bilder liegen beim Hersteller