



Sportrasen - alter Hut oder doch innovativer Belag mit Zukunft

Osnabrücker Sportplatztage 2015

14. Juli 2015

Dr.

Klaus Müller-Beck

Die Seminarunterlagen sind urheberrechtlich geschützt.
Vervielfältigung auch von Teilen ist ohne Genehmigung des Verfassers nicht zulässig.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Klaus Müller-Beck, Deutsche Rasengesellschaft (DRG) e.V.
Godesberger Allee 142-148
53175 Bonn
Telefon: 0228 - 81002-35
Telefax: 0228 - 81002-48
<http://www.rasengesellschaft.de>
E-Mail: info@rasengesellschaft.de



OSNABRÜCKER SPORTPLATZTAGE 2015 SPORTANLAGEN IM WANDEL DER ZEIT

**„Sportrasen – alter Hut oder doch
innovativer Belag mit Zukunft“**
Osnabrück, 14.07.2015
Dr. Klaus Müller-Beck
Deutsche Rasengesellschaft e.V.



Belag mit Zukunft!

Dauerhafte Bespielbarkeit – optische Anmutung – ökologische Verträglichkeit

Was erwarten wir von der Sportanlage??



Osnabrücker Sportplatztage 2015



Statement: Deutsche Rasengesellschaft e.V.

„Gras: eine lebende Pflanze mit
Atmung – Regeneration – Ausdauer“

**Rasenqualität: das Ergebnis von Arten- und
Sortenwahl bei sachgerechter Pflege !**

“Gräser sind mehr als ein Baumaterial“
Rasengräser bilden eine dynamische Vegetationsdecke!

„Leistungen und Ansprüche an den Sportrasen“

► **Erwartungen der Spieler an den Platzzustand:**

► Dynamische Spieloberfläche

- muss ebenflächlich sein,
- muss standfest sein
- muss elastisch sein
- muss rückprallfähig sein
- muss scherfest sein!

► **Eigenschaften der Rasengräser:**

► Wirkung auf Spielverlauf

- Narbendichte
- Regenerationsvermögen
- Nachgiebigkeit in der Narbe
- Feuchtigkeit
- Temperaturengleich
- Schnittverträglichkeit
- Frischer Geruch

Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Osnabrücker Sportplatztage 2015

Mü.B.

**Gräser sind „Individualisten“
solange sie im Zuchtgarten verweilen!**



Wie entsteht Rasen daraus?

Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Osnabrücker Sportplatztage 2015

Mü.B.

Rasengräser mit speziellen Eigenschaften

**Neue Sorten
durch
Gräserzüchtung**



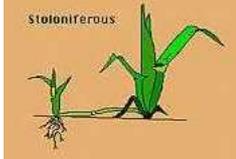
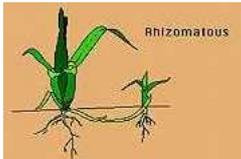
Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Osnabrücker Sportplatztage 2015

Mü.B.

Wuchsformen der Rasengräser bestimmen Leistungseigenschaften

Turgeon, A.J., 1996 und <http://www.psu.edu>

<p>Oberirdische Ausläufer Stolone</p>  <p><i>Agrostis stolonifera</i> Flechtstraußgras</p>	<p><i>Poa pratensis</i> Wiesenrispe</p>  <p>Unterirdische Ausläufer Rhizome</p>	<p>Horstbildung Seitentriebe</p>  <p><i>Lolium perenne</i> Deutsches Weidelgras</p>
--	---	---



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Osnabrücker Sportplatztage 2015



Mü.B.

Leistungsspektrum der Rasengräser

Gräserarten und Sorten zeigen deutliche Leistungsunterschiede

Mischungspartner bestimmen spätere Rasenqualität.

RSM-Mischungen erfüllen Standards!
z.B. RSM 3.1 oder RSM 3.2

<p>Arten-Varianten</p> 	<p>Sportrasen</p> 	<p>Sorten Cross-Ansaat</p> 
---	--	--



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Osnabrücker Sportplatztage 2015



Mü.B.

Praktische Situation: Sportplatzbelag Naturrasen erfordert Pflege



**Pflegemaßnahmen abhängig von Nutzungsintensität
und Anforderungen durch Spielbetrieb**

Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Osnabrücker Sportplatztage 2015

Mü.B.

Qualitätssicherung Rasenflächen im Freien Nutzung – Pflege - Instandhaltung

3.2 Belagsarten

Beachsportfläche
wasserdurchlässige Sportfläche mit einer Nutzschicht aus Sand. Die Abmessungen der Beachsportflächen sollen aus sportfunktionellen Gründen möglichst viele Beachsportarten zulassen.

Kunststofffläche
mehrschichtige Sportfläche mit einem elastischen Kunststoffbelag.
Für die Herstellung gelten DIN EN 14877 und E DIN 18035-6. Sie enthalten auch Hinweise zur Benutzung und Pflege.

Kunststoffrasenfläche
mehrschichtige Sportfläche mit einem Kunststoffrasenbelag und verfüllter oder unverfüllter Tragschicht.
Für die Herstellung gelten DIN EN 15330-1 und E DIN 18035-7. Sie enthalten auch Hinweise zur Benutzung und Pflege.

Rasenfläche
Sportfläche mit einer aus Gräsern bestehenden Pflanzendecke.
Für Herstellung, Fertigstellungspflege und Inbetriebnahme gilt DIN 18035-4.

Rollsportflächen
aus Beton und/oder Asphalt (für Skateboard, BMX- Fahrräder, MTB- Fahrräder und Inline Skates). Die Werkstoffe müssen so gewählt werden, dass die Konstruktion einer aus diesen Werkstoffen hergestellten Skateeinrichtung die Anforderung der DIN EN 14974 erfüllt.
Für Herstellung und Inbetriebnahme gilt DIN EN 14974.

Tennnisfläche
wasserdurchlässige, mehrschichtige Sportfläche aus mineralischen Korngemischen ohne zusammenhängende Bindemittel.
Für Herstellung, Fertigstellungspflege und Inbetriebnahme gilt DIN 18035-5.



Quelle: www.fll.de.

Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Osnabrücker Sportplatztage 2015

Mü.B.

Qualitätssicherung Rasenflächen im Freien Nutzung – Pflege - Instandhaltung

FLL-„Sportplatzpfegerichtlinie“

Tab. 2: Gegenüberstellung der Eignung verschiedener Belagsarten für Fußball (Großspielfelder)

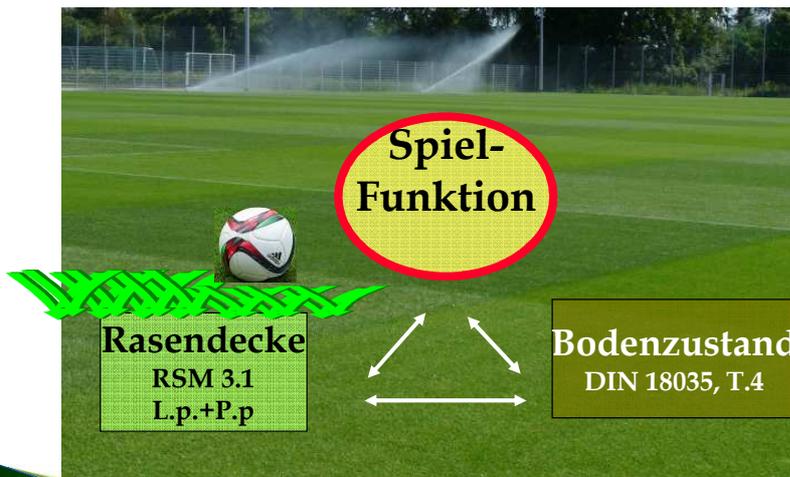
Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Kriterien		Belagsarten					
2	Kategorie	Teilkriterien	Kunststoffrasen				Sportrasen	Tenne
3			Poldichte ¹⁾ hoch	Poldichte ¹⁾ mittel	Poldichte ¹⁾ gering			
4			Unverfüllt	Sandverfüllt	Sand-Granulatverfüllt ²⁾	Sand-Granulatverfüllt ²⁾		
5	Funktion	Sportfunktion	**	***	****	****	*****	***
6		Schutzfunktion	***	****	*****	*****	*****	**
7		Techn. Funktion	*****	****	****	***	*****	***
8	Kosten	Herstellung	ΔΔΔΔΔ	ΔΔΔ	ΔΔΔΔ	ΔΔΔΔ	ΔΔ	ΔΔ
9		Pflege	Δ	ΔΔ	ΔΔΔ	ΔΔΔΔ	ΔΔΔΔΔ	ΔΔΔΔΔ
10		Belagserneuerung	ΔΔΔΔΔ	ΔΔΔ	ΔΔΔΔ	ΔΔΔΔ	Δ	ΔΔ
11	Nutzung	Lebensdauer	ΔΔΔ	ΔΔΔ	ΔΔΔ	ΔΔ	ΔΔΔΔΔ	ΔΔΔΔ
12		Intensität	ΔΔΔΔΔ	ΔΔΔΔΔ	ΔΔΔΔΔ	ΔΔΔΔΔ	ΔΔ	ΔΔΔΔ
13		Witterungsbedingte Einschränkungen	Δ	Δ	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔΔΔ	ΔΔΔΔ

Legende: ***** - gut ΔΔΔΔΔ - hoch

1) Die Poldichte ergibt sich aus der Teilung (Tüftgassenbreite) und der Stützzahl (Abstand der Noppen innerhalb den Reihen).
2) Bei der Verfüllung von Kunststoffrasenbelägen ist bei der Auswahl der Granulate insbesondere auf deren Form- und Alterungsbeständigkeit zu achten.



Funktionalität des Belagssystems durch Rasengräser und Bodenaufbau

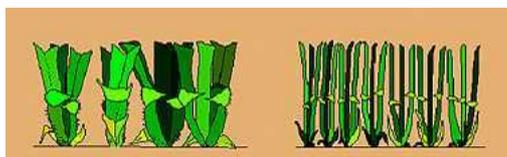


Osnabrücker Sportplatztage 2015

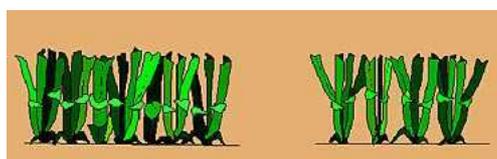


Leistungseigenschaften der Rasengräser

Turgeon, A.J., 1996 und <http://www.psu.edu>



Textur,
grobblättrig /
feinblättrig



Dichte,
Anzahl Triebe
pro Fläche

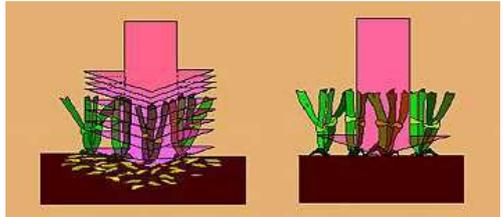
Triebzahl ausgewählter Rasengräserarten (Schulz 2002)

Grasart	Triebzahl / dm ²
<i>Lolium perenne</i>	200 - 400
<i>Poa pratensis</i>	300 - 500
<i>Poa supina</i>	350 - 550
<i>Festuca rubra</i>	500 - 600
<i>Agrostis capillaris</i>	900 - 1000
<i>Agrostis stolonifera</i>	1200 - 1500

Leistungsspektrum Rasennarbe



Spannkraft
Blattrückstellung
nach Belastung



Elastizität
Stoß-Ausgleich/
Kraftabbau



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Osnabrücker Sportplatztage 2015



Mü.B.

Sortenunterschiede bei Rasengräsern

- ▶ Narbendichte
- ▶ Blattbreite
- ▶ Regenerationsfähigkeit
- ▶ Narbenfarbe
- ▶ Vegetationsbeginn
- ▶ Neigung zur Verunkrautung
- ▶ Mängel im Vegetationsaspekt
- ▶ Krankheitsanfälligkeit
- ▶ Mängel im Winteraspekt



Sorte A locker
Sorte B dicht

Bundessortenamt BSA prüft Gräserreinigung:

- Sortenzulassung mit Raseneignung
- **Beschreibende Sortenliste** für Rasengräser alle zwei Jahre (**BSA**)
- **RSM-Broschüre** mit Boniturnoten jährlich (**FLL**)



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Osnabrücker Sportplatztage 2015



Mü.B.

Eignungs- und Leistungsdaten für Rasensaatgut

Mischungen
nach RSM



Broschüre



Beschreibende Sortenliste 2014
Rasengräser

Sortenbeschreibung
BSA

Information Etikett





Osnabrücker Sportplatztage 2015



Rasensaatgut: Information durch Etikett

Der Gesetzgeber schreibt die **Kennzeichnung einer Rasenmischung** vor. Alle erforderlichen Angaben sind auf dem grünen Etikett enthalten (Saatg.Verkehrsgesetz). Alternative bei Folienbeuteln: direkter Aufdruck.

- ▶ **Saatgutetikett**
 - Packungseinheit >2kg / < 10kg
 - Kenn-Nr. des Mischbetriebes
 - Behördl. Registrierte Mischungs-Nr.
 - Verwendungszweck
 - **Rasentyp**
 - **RSM-Typ**
 - „Gebrauchsrasen-Spielrasen“
 - **Gew.-%**
 - **Grasart**
 - **Grassorte**
 - Packungsinhalt





Osnabrücker Sportplatztage 2015



Geeignete Gräserarten für den Sportrasen

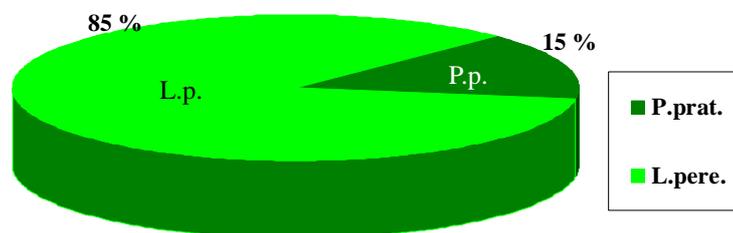
	<p><i>Lolium perenne</i> Deutsches Weidelgras</p>
	<p><i>Poa pratensis</i> Wiesenrispe</p>

Regel-Saatgut-Mischung

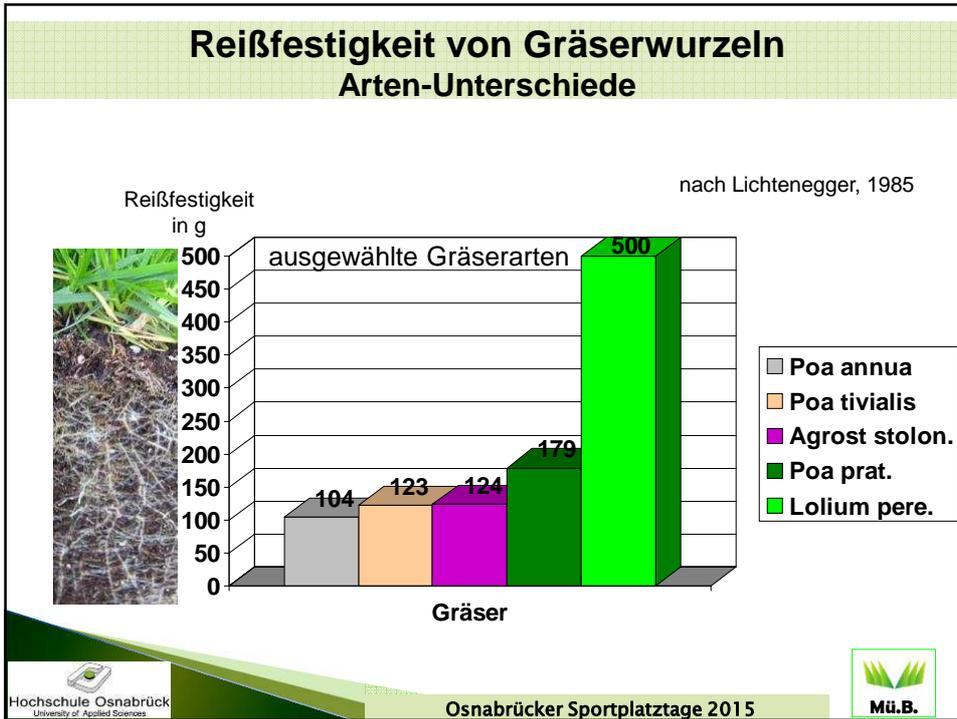
Typ RSM 3.2 „Sportrasen – Regeneration“

Quelle: FLL, RSM 2015

Artenzusammensetzung in Gew.-%



Regel-Mischung: 85 % *Lolium perenne*
15 % *Poa pratensis*



Einschätzung der Benutzungsintensität Nutzung – Pflege - Instandhaltung

Tab. 1: Beispiel: Nutzungsdauer der verschiedenen Sportbeläge für Fußball

Nr.	1	2	3		4
			Nutzungsdauer		
			Stunden/Jahr	Stunden/Woche	
			Sommerhalbjahr	Winterhalbjahr	
4	Sportrasen ¹⁾²⁾	bis 800	20 - 30	0 - 10	
5	Tenne ¹⁾²⁾	bis 1500	30 - 40	0 - 20	
6	Kunststoffrasen ²⁾	über 1500	30 - 50	0 - 30	

1) Nach stärkeren Regenfällen sind Nutzungseinschränkungen bis hin zu Sperrungen möglich.

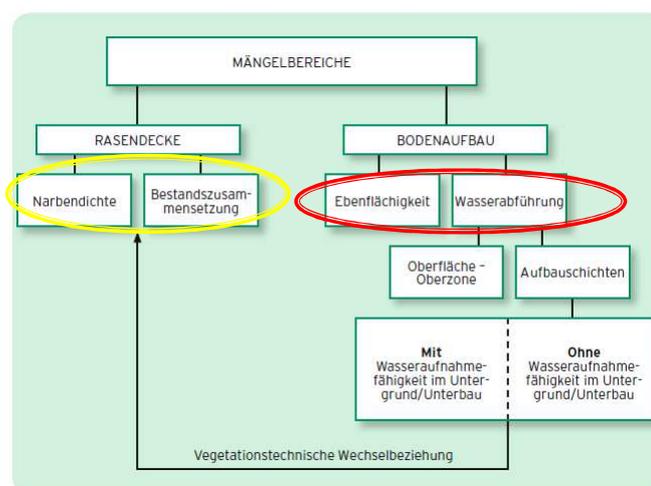
2) Bei Frost-/Tauwechsel sowie bei geschlossener Schneedecke sind Nutzungseinschränkungen bis hin zu Sperrungen möglich.

- **Schäden auf Rasenflächen** möglich durch Nichtberücksichtigung der natürlichen Wachstumsbedingungen (zu geringe Sonneneinstrahlung und Abtrocknung).
- **Schäden auf Rasenflächen** möglich durch falsche Pflege (Düngen, Mähen, Bewässern, Besanden, Vertikutieren und Aerifizieren).

FLL-„Sportplatzpflegerichtlinie“

Mängelbereiche eines Sportrasens Wechselwirkung von Boden und Rasendecke

Quelle:
DFB-Broschüre
2011





Grenzwerte optimale Schnitthöhe verschiedener Rasengräserarten		
Grasart Botanischer Name	Grasart Deutscher Name	Schnitthöhe In mm
<i>Agrostis stolonifera</i>	Flechtstraußgras	3 - 12
<i>Festuca rubra commutata</i>	Horst-Rotschwengel	35 - 50
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras	30 - 45
<i>Poa pratensis</i>	Wiesenrispe	30 - 50
<i>Poa annua</i>	Jähriges Rispengras	< 20

Gräser für Sportplatz

Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Osnabrücker Sportplatztage 2015

Mü.B.

Düngeplanung – Auswahl - Realisierung



Sachgerechte Nährstoffversorgung
Voraussetzung für Wachstum!

N + P + K + Mg + Spurenelemente + org. Bestandt.

??



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Osnabrücker Sportplatztage 2015

Mü.B.



Düngemitteldatenbank
für den Landschafts- und Sportplatzbau

P₂O₅ N K₂O Cu S

Vom Handbuch zur nutzerfreundlichen, digitalen Düngerübersicht.




FLL-Planungshilfe

Alle Bereiche: Rasen | Gehölze | Pflanzfläche | Dachbegrünung | Sonderbegrünung

Produktbezeichnung Produktbezeichnung Nährstoffformel

Produkt | Produkteigenschaften | Anwendung

Hersteller: keine Auswahl

Vertrieb in: keine Auswahl

Düngertyp: organisch-mineralischer Dünger

Hauptbestandteil:

- keine Auswahl
- mineralischer Dünger
- organisch-mineralischer Dünger
- organischer Dünger
- Spurennährstoffdünger

Spurennährstoffdünger

35 Produkte

Produkt
+ organisch-mineralischer Dünger

- Agrosil® Turf Algin
Kurzformel: 5+2+5+2
- Alginure Golf Algin A Feingranulat
Kurzformel: 7+2+10+0,7
- Alginure Golf Algin A flüssig
Kurzformel: 5+0+6+0,6
- Alginure Golf Algin N Feingranulat
Kurzformel: 5+3+9+1
- Alginure Golf Algin Perfekt flüssig
Kurzformel: 6+0+2,0+0,1
- Alginure Golf Algin S Feingranulat
Kurzformel: 7+3+9+1
- Alginure Golf Algin S flüssig
Kurzformel: 4+2+6+0,5
- Alginure Rasen-Algin
Kurzformel: 5+3+9+1
- Glückstart
Kurzformel: 42+0+0+0



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Pflegemaßnahmen
beeinflussen
Bodensystem

Besanden

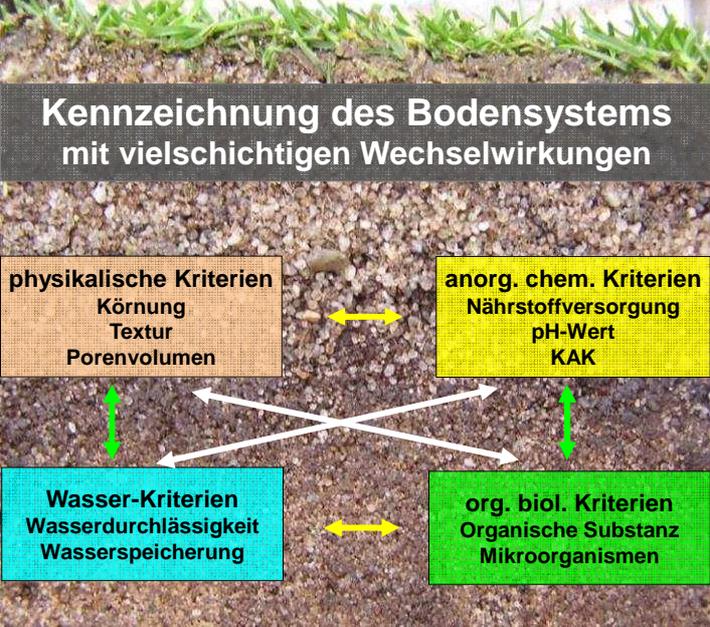
Vertikutieren

Schlitten

Aerifizieren

Tiefenlockern

**Kennzeichnung des Bodensystems
mit vielschichtigen Wechselwirkungen**



physikalische Kriterien
Körnung
Textur
Porenvolumen

anorg. chem. Kriterien
Nährstoffversorgung
pH-Wert
KAK

Wasser-Kriterien
Wasserdurchlässigkeit
Wasserspeicherung

org. biol. Kriterien
Organische Substanz
Mikroorganismen



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Osnabrücker Sportplatztage 2015



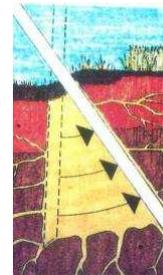
Mü.B.

Pflegemaßnahme: Tiefenlockerung

Tiefenlockerung mit Vertidrain oder Terra Spike



Penetrologger



Funktionsprinzip

Pflegemaßnahme: Nachsaat

Schlitzsaat



Spikesaat

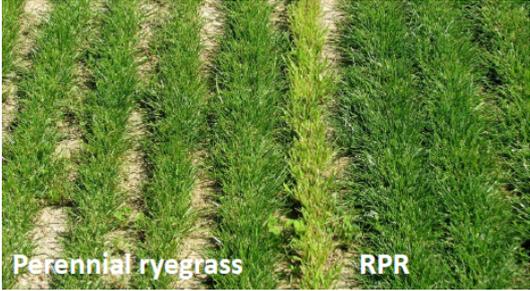


Neuentwicklung bei Gräserzüchtung

Gräser für den Strapazierrasen

RPR *Lolium perenne* BARCLAY II Einsatz bei Abschlag-Mischung

**Ausbreitung von RPR bei Reihen-Aussaart
im Vergleich zum Standard**



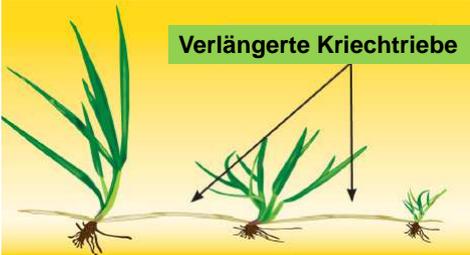
Quelle: Barenbrug Factfile, 2012

Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences
Osnabrücker Sportplatztage 2015
Mü.B.

Neuentwicklung bei Gräserzüchtung

Gräser für den Strapazierrasen

RPR *Lolium perenne* BARCLAY II Einsatz bei Sportrasen-Mischung

Quelle: Barenbrug Factfile, 2012

Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences
Osnabrücker Sportplatztage 2015
Mü.B.

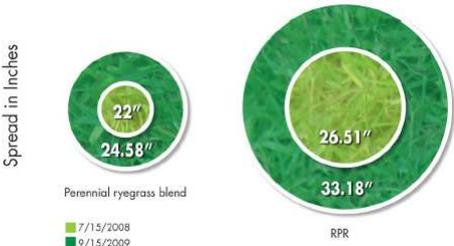
Neuentwicklung bei Gräserzüchtung

Gräser für den Strapazierrasen

RPR *Lolium perenne* BARCLAY II



Flächenausbreitung nach zwei Jahren



Grass Type	7/15/2008	9/15/2009
Perennial ryegrass blend	22"	24.58"
RPR	26.51"	33.18"

Quelle: Barenbrug Factfile, 2012



Osnabrücker Sportplatztage 2015



Neuentwicklung bei Gräserzüchtung

Gräser für den Strapazierrasen

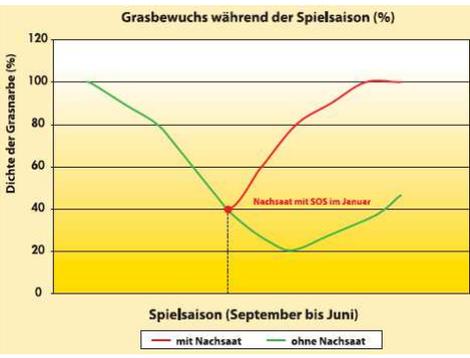
SOS Nachsaatmischung

Quelle: Barenbrug SOS-Folder

Zusammensetzung in Gew.-%:

50% *Lolium perenne* **BARMINTON**
 50% *Lolium multiflorum* **4IR**

Aussaatstärke: 30-40 g/m²,
abhängig von Restbestand
und Bodentemperatur



Spielsaison (September bis Juni)	mit Nachsaat (%)	ohne Nachsaat (%)
September	100	100
Oktober	80	80
November	40	40
Dezember	40	20
Januar	40	20
Februar	60	20
März	80	20
April	100	20
Mai	100	40
Juni	100	40

Entwicklung der Narbendichte mit und ohne Nachsaat.



Osnabrücker Sportplatztage 2015



Qualitätssicherung Rasenflächen im Freien

Nutzung – Pflege - Instandhaltung

DFL-Qualitätskonzept Stadionrasen

1. Ranking nach dem Spiel
2. Mess-Kriterien während der Saison:



1. Deckungsgrad
2. Wasserdurchlässigkeit
3. Scherfestigkeit
4. Ebenflächigkeit



Anforderungen an Rasengräser

Sortenunterschiede



Neue Zuchtziele für Gräser als Antwort auf Klimawandel



- Hitzetoleranz
- Hohe Wassernutzungseffizienz
- Ausgeprägtes Wurzelsystem
- Dormanz
- Wiederaustriebsvermögen
- Hoher Gehalt an Osmotica
- Fäuletoleranz
- Dicke Cuticula
- Wassersparende Blattmorphologie
- Keimgeschwindigkeit
- Frühe Samenreife
- Neue Resistenzen
- Endophyteneinsatz
- Mykorrhizaeinsatz

Neue Varianten für Bodenaufbau

- ▶ **Hybridrasensysteme, was ist das?**
 - In die Rasentragschicht werden Kunststofffasern implantiert oder Trägergewebe mit Kunststofffasern im oberen Horizont eingelegt.
- ▶ **Hybridtragschicht**
 - Rasentragschichtgemisch mit einem Anteil von Kunststoff- bzw. Naturfasern.
- ▶ **Zielvorstellung**
 - Armierung – Verstärkung - Verschleissbeständigkeit

**Hybrid:
die Verbindung von Naturrasen mit Kunstfasern**

Hybridrasensysteme bei Sonderschau Rasen demopark Eisenach 2015



Neue Varianten für Bodenaufbau Definitionen und Ziele

- ▶ **Hybridtragschicht** = armierte Rasentragschicht
- ▶ **Hybridrasen** = armierte Rasentragschicht und zusätzlich armierte Rasennarbe

Anforderungen, erwartete Leistungen:

- Hohe Wasserdurchlässigkeit
- Hohe mechanische Belastung
- Hohe Ebenflächigkeit
- Hohe Scherfestigkeit
- Mehr Nutzungstunden
- Alternative zu Tennensportplätzen und Kunststoffrasen

Entwicklung: Hybridtragschichten

Armierte Rasentragschichten für höhere Nutzungsintensität

Hybridtragschichten

Netlon Advanced Turf



In die Rasentragschicht werden netzartige Strukturen zufällig verteilt eingemischt.

Terrasoil Advance



Die Rasentragschicht wird mit 18 cm langen, zufällig verteilten Kunststofffasern vermischt.

Fibreturf/Fibrelastic



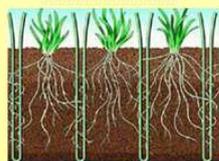
Fibreturf: starre Kunststofffasern.
Fibrelastic: starre und elastische Kunststofffasern.

Entwicklung: Hybridrasen

Armierung von Rasentragschicht und Rasennarbe für höhere Nutzungsintensität

Hybridrasen

Grassmaster



Armierung von Rasentragschicht und Rasennarbe durch 18 cm lange, implantierte Faserbündel.

XtraGrass



Rasentragschicht und Rasennarbe werden durch die verfüllte Kunststoffmatte und Fasern armiert.

EUROGREEN Hybridrasen



Armierungssystem für Rasennarbe und Rasentragschicht mit aufeinander abgestimmten Systemkomponenten.

Pflegemaßnahmen Hybridrasen

ZTV - Hybridrasen

Zusätzliche Technische
Vertragsbedingungen für Bau, Pflege und
Instandhaltung von
Hybridrasenflächen für Sportanlagen im
Freien

zum Download

http://www.intergreen.de/images/stories/ztv/INTERGREEN_ZTV_Hybridrasen.pdf

Sportrasen, innovativer Belag der Zukunft



Stärken der Rasengräser



„Rasengräser sind Partner für gesunde Sport- und Freizeitaktivitäten.“

Rasengräser sorgen für günstige Umweltbedingungen!
Temperaturausgleich

CO₂-Bindung **Sauerstoffproduktion**

Es gibt gute Gründe, Rasen grün u. vital zu erhalten!



Osnabrücker Sportplatztage 2015



Gräser – ein weites Feld!



Weiterhin Freude am emotionalen Fußballspiel!

Aus Gras wird Rasen, wenn man die fachlichen Grundlagen beherrscht



Osnabrücker Sportplatztage 2015



Deutsche Rasengesellschaft e.V.

DRG Deutsche Rasengesellschaft e.V.

Home Über uns Aktuelles Rasen-Basis Themen Angebote Zeitschrift

DRG-Homepage
www.rasengesellschaft.de

Bild des Monats (06/2015):

Hier begrüßen Sie die Rasenprofis

Fachleute aus den unterschiedlichen Teilbereichen der Rasenwissenschaft und der Rasenpraxis bieten Hilfestellung bei den vielfältigen Möglichkeiten zum Thema Rasen. Sollten spezielle Fragen nicht auf der Homepage erläutert sein, so wenden Sie sich an die Info-Adresse: info@rasengesellschaft.de

DRG-News

Vielfältige Rasennutzung erfordert nachhaltige Pflegekonzepte
Poster-Präsentation bei Sonderschau Rasen Teil 1
[\[weiter lesen\]](#)

Rasengesellschaft in enger Partnerschaft mit dem ZVG
Seit ihrer Gründung ist die Deutsche Rasengesellschaft e.V. eng in den Zentralverband Gartenbau eingebunden. Der ZVG vertritt die Interessen von rund 50.000 Gartenbauunternehmen aus sieben Fachrichtungen in allen berufs-, wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Fragen. [\[weiter lesen\]](#)

DRG unterstützt Rasenforschung:
Für die Rasenforschung in Deutschland wird derzeit ein neues Konzept entwickelt. Ein gutes Beispiel für die gemeinsame, länderübergreifende Umsetzung von Rasenforschung wird in Skandinavien mit der „Scandinavian Turfgrass and Environment Research Foundation“, STERF praktiziert.

Die Deutsche Rasengesellschaft e.V. unterstützt als GREEN MEMBER die Interessen der **European Turfgrass Society ETS**

ETS GREEN MEMBERS

Mü.B.

Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Osnabrücker Sportplatztage 2015