

Greenkeepers Journal



Heft 01/09 · ISSN 1867-3570 · G11825F

Lesen Sie in dieser Ausgabe:

■ Untersuchung von Diatomeenerde als Bodenhilfsstoff

- Bericht aus New Orleans
- Frühjahrstagung in Fulda
- Wie gut ist unser Regenwasser?

Wissenschaft:

- Beeinflussung der Wasser-Infiltrationsrate
- Aus der Arbeit der „AG Sportbauplatz/Rasen“
- Anforderungen an Fertigrasen für Sportplätze
- Faszination Gräserwachstum

European Journal of Turfgrass Science

RASEN
1968 - 2008

Jahrgang 40 · Heft 01/09

Internationale Zeitschrift für Vegetationstechnik in Garten-, Landschafts- und Sportstättenbau für Forschung und Praxis

Machen auch Sie uns zu Ihrem offiziellen Partner für Golfplatzpflegemaschinen.



John Deere stellt zuverlässige und komfortabel zu bedienende Produkte zur Pflege Ihres gesamten Golfplatzes her. Sie möchten das Beste aus Ihrer Golfanlage herausholen? Dann bitten Sie noch heute Ihren John Deere Vertriebspartner um eine Vorführung.



www.JohnDeere.de





Sehr geehrte Mitglieder, liebe Kolleginnen und Kollegen,

„Das Lernen macht stets dann Verdruß' wenn man's nicht will, es aber muß“ (Heinz Erhardt). So gesehen haben wir in Fulda anlässlich unserer Frühjahrstagung viele Kollegen ohne Verdruss gesehen, sie waren mit großem Eifer und Enthusiasmus dabei. Verdrießlich könnte man allenfalls wegen des dieses Frühjahr nicht

enden wollenden Winters werden; aber eine fränkische Weisheit passend zum beginnenden März verspricht: „Die Künigund (Namenstag am 3. März) bringt d'Wärm vo unt“, d.h. das Frühjahr ist nicht mehr weit!

Liebe Mitglieder, Ihre zahlreiche Teilnahme an den verschiedenen Fortbildungsveranstaltungen des GVD, der Regionalverbände, der Deutschen Rasengesellschaft und verschiedener Angebote unserer Partnerfirmen zeigen Ihren Willen und Ihre Bereitschaft, Zeit und Geld in die eigene Fortbildung zu investieren, und Sie bekunden andererseits Ihre Zustimmung und Wertschätzung unseres neu geschaffenen Zertifizierungssystems. Nur wer seine Fortbildung in den beiden staatlich anerkannten DEULA Bildungszentren erfolgreich abschließt, nur wer vom GVD anerkannte, fachlich kompetente Vorträge und Workshops nachweislich besucht, erhält unser Zertifikat als Dokument für seine qualifizierte Fortbildung. Die stetig steigende Forderung nach anerkannter Fortbildung in den Stellenanzeigen beweist, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Lassen Sie sich nicht von wertlosen Papieren und Zertifikaten anderer Anbieter täuschen. Werbebotschaften gibt es genügend auf dem Markt, nachhaltige Beständigkeit, Wertschätzung und gesicherte Fortentwicklung unseres Berufsstandes sind gefordert!

Eine neue Saison steht am Start, keiner vermag den „Rennverlauf“ vorauszusagen, gibt es einen Start-Ziel Sieg? Werden die Lezten die Ersten sein? Erwischt man unterwegs die „Seuche“, klappen die eingepflanzten Boxenstopps? Wer hat den längsten Atem oder die meisten Reserven auf der Zielgeraden? Wie ist die Mannschaft aufgestellt, wie geht sie mit dem Druck von außen um? Wie stark sind Rückhalt und Unterstützung durch die Manager und Chefs?

Keine Angst, eine Meisterschaft ist eine Serie von Einzelrennen, teilen wir uns unsere kommende Saison in mindestens 200 Einzelrennen ein, mit der Chance, einzelne Formschwankungen dadurch leicht ausgleichen zu können.

Einen guten Rennverlauf wünscht Ihnen

Ihr

Hubert Kleiner

Offizielles Organ



Greenkeepers Journal

1/2009

GVD

Termine 2009	4
Brief aus der Geschäftsstelle	5
Weiterbildungsausschuss traf sich in Fulda	8
Aktive Greenkeeper heben sich ab!	10
Don Harradine Memorial Trophy	11
Informationen zum GVD-Zertifizierungsprogramm	12

WEITERBILDUNG

SGA

Lehrgang Weiterbildung in Wädenswil	4
-------------------------------------	---

DEULA Bayern

Fortbildung	17
Auf die Plätze, fertig, los	18

DEULA Rheinland

Fortbildung	19
Bowling für Head-Greenkeeper	21
900. Greenkeeper hat in Kempen bestanden	24

FACHWISSEN

Untersuchung von Diatomeenerde als Bodenhilfsstoff	26
Ungewohnte Eindrücke von der GIS in New Orleans	35
Hubert Kleiner sammelte Eindrücke	37

PRAXIS

Wie gut ist unser Beregnungswasser?	38
Mit dem Chef auf Augenhöhe	42
Rasenpflege auf der demopark 2009	46

GOLFPLATZ

Rollrasenhersteller trafen sich in Fulda	47
Kalkulierte Kosten und reduziertes Risiko	48
Gegenüber Norderney entseht das Golfprojekt „Schloss Lütetsburg“	50
Zu guter Letzt	54
Impressum	54

Termine 2009

Bundesverband (GVD)

17. GVD Jahrestagung 2009

Ort: Hannover
 Infos: Geschäftsstelle Wiesbaden:
 Tel.: 0611-901 87 25 21.10. - 25.10.2009

Regionalverband Baden-Württemberg

Greenkeeperturnier

Ort: Steißlingen
 Infos/Anmeldung: Markus Gollrad
 (Tel.: 0 77 31 - 6 92 68) 08.07.2009

Herbsttagung

Ort: John Deere in Mannheim
 Infos/Anmeldung: Markus Gollrad
 (Tel.: 0 77 31 - 6 92 68) 6.10.2009

Regionalverband Bayern

Greenkeeperturnier 2009

Ort: GC Maxlrain
 Infos/Anmeldung: Hans Ruhdorfer
 (Tel.: 08153 - 93 47 723) 10.08.2009

Herbsttagung 2009

Ort: Raum Unterfranken
 Infos/Anmeldung: Hans Ruhdorfer
 (Tel.: 08153 - 93 47 723) 16. + 17.11.2009

Regionalverband Mitte

Greenkeeperturnier 2009

Ort: GC Hof Hausen vor der Sonne
 Infos/Anmeldung: Hennes Kraft
 (Tel.: 0 61 57 - 98 66 66) 10.08.2009

Herbsttagung 2009

Ort: wird noch bekannt gegeben
 Infos/Anmeldung: Hennes Kraft
 (Tel.: 0 61 57 - 98 66 66) 23. + 24.11.2009

Regionalverband Nord

Norddeutsche Greenkeeper-Meisterschaft

Ort: GC St. Dionys
 Infos/Anmeldung: Michael Paletta
 (Tel.: 0 41 05 - 23 31) 08.06.2009

Herbsttagung Nord

Ort: Messe Oldenburg
 Infos/Anmeldung: Michael Paletta
 (Tel.: 0 41 05 - 23 31) 25. - 26.11.2009

Regionalverband Nordrhein Westfalen

Greenkeeper-Meisterschaft NRW 2009

Ort: Düsseldorfer Golf Club in Ratingen
 Infos/Anmeldung: Wilhelm Dieckmann
 (Tel.: 0 23 73 - 7 2016) 07.09.2009

Herbsttagung 2009

Ort: wird noch bekannt gegeben
 Infos/Anmeldung: Wilhelm Dieckmann
 (Tel.: 0 23 73 - 7 2016) 17.11.2009

Regionalverband Ost

35. Stammtisch

Ort: wird noch bekannt gegeben
 Infos/Anmeldung: Herr Thomas Fischer
 (Tel.: 0171 - 461 62 47) 11.05.2009

36. Stammtisch

Ort: wird noch bekannt gegeben
 Infos/Anmeldung: Herr Thomas Fischer
 (Tel.: 0171 - 461 62 47) 13.07.2009

Greenkeeper-Turnier

Ort: GC Prenden
 Infos/Anmeldung: Herr Thomas Fischer
 (Tel.: 0171 - 461 62 47) 01.08.2009

Mitgliederversammlung

Ort: wird noch bekannt gegeben
 Infos/Anmeldung: Herr Thomas Fischer
 (Tel.: 0171 - 461 62 47) 12.10.2009

Schwab Rollrasen - wir bieten mehr!

- perfekte, preiswerte Spitzenqualität
- über 300 Rasenvariationen erhältlich
- Lieferung innerhalb von 24 Stunden
- auch mit flexiblem Verlegeservice
- komplette Produktion in Deutschland
- jetzt auch als Wildblumenrasen

Qualität seit 40 Jahren

Horst Schwab GmbH
 Haid am Rain 3, 86579 Waidhofen
 Tel. 08252-90760 • Fax. 08252-907690

schwab

www.Schwab-Rollrasen.de



ROLL RASEN



Sehr geehrte Mitglieder, liebe Freunde des GVD,

die erste Ausgabe unseres *Greenkeepers Journal* möchten wir mit dem Blick auf das **GVD-Zertifizierungssystem** beginnen. Von 891 GVD-Mitgliedern (ohne Firmenmitglieder) nehmen bereits 490 Mitglieder am GVD-Zertifizierungssystem teil, das sind zur Zeit 55% unserer Mitglieder, wir freuen uns über diese rege Teilnahme.

Die GVD-Geschäftsstelle in Wiesbaden sammelt alle Punkte für GVD-Mitglieder von besuchten und vom GVD ins Zertifizierungssystem aufgenommenen Veranstaltungen auf einem Punktekonto. Am Ende eines Jahres, bzw. am Anfang des Folgejahres werden die Zertifikate ausgestellt und an die jeweiligen Mitglieder geschickt.

Für das vergangene Jahr 2008 konnten wir für **210 Mitglieder** ein **Zertifikat** ausstellen.

Das Merkblatt zur GVD-Zertifizierung ab 2009 finden Sie in diesem Heft und auf unserer Homepage. Bei Fragen zögern Sie bitte nicht, rufen Sie uns an.

Unsere **GVD-Frühjahrsfortbildung in Fulda** war Wochen vor Tagungsbeginn ausgebucht und wir konnten 142 Teilnehmer begrüßen. Seminarthemen wie „Correct fertilising – healthy turf“, hervorragend vorgetragen von Agnar Kvalbein aus Norwegen, Pflanzenstärkungsmittel, Pflanzenschutz, *Poa annua*, Schädlingsbekämpfung usw. haben wieder viele Kollegen umfassend informiert und gut eingestimmt auf die kommende Saison.

Die **GVD-Mitgliedsausweise** wurden, wie jedes Jahr, Ende Februar 2009 verschickt. Herzlichen Dank an dieser Stelle der Fa. Perrot, die wiederum die GVD-Ausweise gesponsert hat.

Heute schon sollten Sie sich unbedingt folgende Termine notieren:

21. - 23. Juni 2009

Demopark/Demogolf in Eisenach – Ihr Verband ist wieder als Aussteller dabei. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

21. - 25. Oktober 2009

- **GVD Jahrestagung** im Congress Centrum Hannover mit:
- Deutsche Greenkeeper-Meisterschaft
- GVD Mitgliederversammlung
- Interessantes Seminarprogramm unter dem Motto *Krisenmanagement*

- **Industrieausstellung**

Für die bevorstehende Saison wünschen wir Ihnen viel Erfolg und freuen uns auf ein Wiedersehen in Eisenach und Hannover.

Herzliche Grüße aus Wiesbaden

Jutta Klapproth

Marc Biber

Greenkeeper Verband Deutschland e.V.

Viktoriastr. 16, 65189 Wiesbaden

Tel.: 0611 – 901 87 25

Fax: 0611 – 901 87 26

E-Mail: info@greenkeeperverband.de

Internet: www.greenkeeperverband.de



Uli Hemprich

einer der aktivsten Unterstützer der Greenkeeper im Berliner Raum ist tot. Er starb im Alter von 53 Jahren Anfang Januar.

Uli Hemprich war Miteigentümer der gleichnamigen Firma in Berlin und zuständig für den Service der Toro-Maschinen. Immer wenn seine Unterstützung gefragt war, stand er zur Verfügung. Auch am Wochenende war es kein Problem, wenn wirklich Not am Mann war. Und das passiert bekanntermaßen auf Golfanlagen nicht so selten. Seit 1990 ist die Firma Hemprich bereits Toro-Partner und Mitte der neunziger Jahre kam der Bereich Golf hinzu. Seit März 1999 war Uli Hemprich Mitglied im Greenkeeper Verband Deutschland e. V. „Wir haben immer auf Augenhöhe miteinander gesprochen“, sagt Bodo Bredow vom GCC Motzener See. „Uli war immer da, wenn man ihn brauchte.“

Auch der ehemalige Vorsitzende des GVD Regionalverbandes Ost, Gabriel Diederich, kam aus alter Verbundenheit extra aus Baden-Württemberg zur Beerdigung.

Über dreißig Greenkeeper trafen sich nach der Beerdigung zum Kaffeetrinken im Clubhaus in Motzen und zeigten damit ihre Wertschätzung für Uli Hemprich.

Uli Hemprich wird immer seinen Platz im Regionalverband Ost haben.

Bodo Bredow Thomas Fischer
– Vorstand GVD Regionalverband Ost –

Aufnahmeantrag zur Mitgliedschaft im GVD



Bitte ausfüllen und unterschrieben per Fax oder Post an die Geschäftsstelle schicken.

Greenkeeper Verband Deutschland e.V.
Viktoriastraße 16
65189 Wiesbaden

Fax: 06 11 / 9 01 87 26

Nachname bzw. Firmenname:	
Vorname bzw. Ansprechpartner:	
Straße / Hausnummer:	
PLZ. / Wohnort:	
Tel. / Fax privat:	
Tel. / Fax dienstlich:	
Handy:	
E-mail privat:	
E-mail dienstlich:	
Geb. Datum:	
Arbeitgeber:	
Anschrift:	
PLZ / Ort	
Heimatclub:	
Rechnung geht an:	Arbeitgeber oder Privat

Ich beantrage die Mitgliedschaft im GVD als:

Head-Greenkeeper 155,- €	Greenkeeper 105,- €	Förderndes Mitglied 155,- €
Greenkeeper im Ruhestand 80,- €	Firma 385,- €	Golfclub 155,- €
Greenkeeper-Mitarbeiter 80,- € (beschränkt auf max. 3 Geschäftsjahre)	Platzarbeiter 50,- € (ohne Zeitschrift)	

Ich möchte von folgendem Regionalverband Einladungen zu Fortbildungsveranstaltungen und Turnieren erhalten:

NRW	Nord	Ost
Baden-Württemberg	Mitte	Bayern

Die jeweils gültige Satzung des GVD wird anerkannt und auf Anfrage ausgehändigt.

Ort / Datum: _____
Unterschrift: _____

Mitglied

Herr Ralf Ahrens
 Herr Dogan Akalin
 Herr Marcel André Bockwoldt
 Herr Florian Eska
 Herr Rolf Hofmann
 Herr Hans Jöhrens
 Herr Nico Alexander Müller
 Herr Joerg Schaan
 Herr Stefan Sniatecki
 Herr Johannes Wefers
 Herr Roman Weissbrodt
 Herr Georg Wernberger

Golfclub-Mitglied

Golfclub Wörthsee e.V.

Firmen-Mitglied

Friesecke Bewässerungstechnik GmbH
 Herr Frank Hoppe
Grünmann GmbH
 Herr Anthony Santiny

GVD – Aktuelle Anzahl der Mitglieder nach Regionen und Beitragsklassen							
Anzahl (insgesamt):	969	170	234	118	148	230	69
		17,54%	24,15%	12,18%	15,27%	23,74%	7,12%
Beitragsklasse	Gesamt	BW	Bayern	Mitte	Nord	NRW	Ost
Ehrenmitglied	2	1			1		
Firmenmitglied	73	18	17	6	10	22	
Fördermitglied	51	12	14	5	6	9	6
Golf-Club	48	8	8	7	7	14	4
Greenkeeper	355	57	89	44	54	83	28
Greenkeeper im Ruhestand	21	4	3	4	2	7	1
Greenkeeper-Mitarbeiter	35	7	9	4	2	10	3
Head-Greenkeeper	341	59	86	45	58	77	16
Platzarbeiter	42	3	8	3	8	8	12
Sonstige (ohne Beitrag)	1	1					

Das GVD Polo-Shirt nun wieder erhältlich

Polo-Shirt in grün mit aufwendiger Stickerei unseres Verbandlogos

Größe: M, L, XL oder XXL



Bestellen Sie „Ihr“ Polo-Shirt mit beiliegendem Bestellschein in der Geschäftsstelle

zum Preis von **32,00 €**

incl. Versandkosten und Mehrwertsteuer.

Bestellschein GVD Polo-Shirt

Hiermit bestelle ich:

Menge: _____ GVD Polo-Shirts

Größe: _____

zum Preis von 32,00 € incl. Mwst. und Versand.

Bitte unbedingt in Druckschrift ausfüllen

Vor -und Zuname

Strasse und Nr.

PLZ und Ort

Tel.

Mobil

E-Mail

Mitgliedsnr.: _____

Datum : _____

Unterschrift: _____

**Bitte per Fax: 0611-901 87 26
 oder per Post an:
 GVD e.V., Viktoriastr. 16, 65189 Wiesbaden**

GVD-Weiterbildungsausschuss traf sich in Fulda

Der GVD-Weiterbildungsausschuss traf sich am 26. Januar in der bewährten Zusammensetzung: Gerhard Grashaus, Thomas Fischer, Adolf Hauth, Siegbert Ochsenschläger Werner Müller und Günter Hinzmann vertreten jeweils ihren Regionalverband im Ausschuss. Auf der Tagesordnung stand Formales, wie die zukünftige Arbeitsweise, aber auch Punkte, wie die Entwicklung des GVD-Zertifizierungssystems für Weiterbildung. Bei der Sitzung wurde Günter Hinzmann einstimmig zum neuen Vorsitzenden gewählt.

Zusammen mit den Mitarbeitern der Geschäftsstelle,

Jutta Klapproth und Marc Biber, wurden auch die Seminarthemen für die GVD-Jahrestagung in Hannover festgelegt (22.-25.10.09). Der Meinungsaustausch und die Diskussion um Aktuelles oder über Dinge die „unter den Nägeln brennen“ wurden intensiv geführt. In den kommenden Monaten wird es die Hauptaufgabe sein, geeignete Referenten zu den ausgewählten Themen zu finden.

Der GVD sieht die Aus- und Weiterbildung für seine Mitglieder aber auch für die dem Verband noch nicht Beigetretenen, als eine seiner wichtigsten Aufgaben. Durch die veränderten Rahmenbedingungen für Golf-

platz-Pflegepersonal in den letzten Jahren (steigende Qualitätsansprüche seitens

der Golfer, Budgetknappheit bei vielen Golfanlagen etc.), ist eine qualifizierte Weiterbildung wichtiger denn je. Der Ausschuss wird hierzu wichtige Impulse und Ideen entwickeln, für eine zeitgemäße Fort- und Weiterbildung im Greenkeeping.

Save the Date!

Bitte schon einplanen

Greenkeeper treffen sich zur
GVD-Jahrestagung
vom 21. bis 25. Oktober 2009
in Hannover!

Wir danken unseren Gold-Partnern



baumschulen-buss@gmx.de



www.optimax.de



www.kbveffertz.com



www.eurogreen.de



www.roco.de



www.rainbird.fr



www.compo-profi.de



www.sierraformgt.com



www.koellen.de



www.deere.de



www.ransomes-jacobsen.eu



www.golf.de/dg

Wir danken unseren Silber-Partnern



www.agaoverseas.com



www.abg-golf.de



www.naturkraft-silva.de



www.wassenberg-gmbh.de



www.deula-bayern.de



www.orgabo.de



www.spindelschleifmaschinen.de



www.duchell.de



www.deula-kempen.de



www.barenbrug.de



www.golfkontor.de



www.pleinfelder-quarzsand.de



www.proehl-gmbh.de



www.wiedenmann.de



www.sellschopp.net



www.golf-pfaff-marketing.de



www.unikom-gmbh.de



www.kalinke.de



www.parga-online.de



www.juliwa-hesa.de



www.hansape.de



www.ist.de



www.turf.at



www.consagros.ch



www.perrot.de

Wir danken unseren Bronze-Partnern



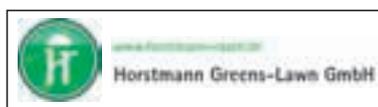
www.torrfrau.de



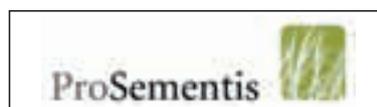
www.majuntke.de



www.rink-spezial.de



www.horstmann-rasen.de



www.prosementis.de



www.sbr900.de



www.gerling.de



www.richter-rasen.com



www.landschaft-kelkheim.de



GVD-Präsident Hubert Kleiner stellte das GVD-Fortbildungssystem des Verbandes vor

Zur Frühjahrstagung nach Fulda hatte der Greenkeeper Verband Deutschland e.V. vom 16. bis 17. Februar seine Mitglieder eingeladen. Mit fast 150 Anmeldungen war die Weiterbildung schon Wochen vor dem Termin restlos ausgebucht. Ein starkes Indiz für den besonders ausgeprägten Willen der Greenkeeper zur Weiterbildung.

„Aktive Greenkeeper heben sich ab!“, mit diesem Satz stellte Präsident Hubert Kleiner das GVD-Fortbildungssystem mit Zertifizierung vor und vermeldete stolz, dass das sorgfältig ausgeklügelte Programm bei den Kolleginnen und Kollegen ankommt, denn 55 Prozent der Verbandsmitglieder machen mit.

FRÜHJAHRSFORTBILDUNG DES GVD

Aktive Greenkeeper heben sich ab!

Ehe es in die elf Stunden dauernde Fortbildungsarbeit ging, richtete Präsident Kleiner einen Appell an die Arbeitgeber, die Greenkeeper für die Fortbildungsmaßnahmen des Verbandes freizustellen: „Sie werden es Ihnen danken, denn mehr Wissen bedeutet, sich Vorteile gegenüber den Mitbewerbern zu erarbeiten.“

Die Fachtagungen sollten aber auch Ansporn für die Greenkeeper sein, sich in den aktiven Programmablauf einzubringen. In diesem Jahr standen einige Greenkeeper vor ihren Kollegen und gaben praktisches Wissen weiter. Dafür gab es offiziellen Dank an Alois Tremmel, Norbert Lischka, Holger Tönjes und Heinz Briem. Bei den weiteren Fachvorträgen wurde reichlich Fachkunde rund um die Themen korrekte Düngung, Pflanzenstärkungsmittel, Personalführung, Pflanzenschutz, Poa Annua, Schädlingsbekämpfung, Fertigrasen und Motivation vermittelt bzw. ergänzt. *fun*



Fach-Referent Alois Tremmel übergab ein Bild-Geschenk an seinen Verband



Aufmerksame Zuhörer: Adolf Hauth, Gert Kaufmann (oben), Hubert Kleiner und Hennes Kraft



Fast 150 Greenkeeper besuchten im Februar die Frühjahrsfortbildung des Deutschen Greenkeeper Verbandes. Hochwertige Referate und Workshops bereiten die Fachleute auf die Saison vor.



Siggies Blick in die Zukunft

DON HARRADINE MEMORIAL TROPHY:

150 Greenkeeper aus vier Ländern trafen sich in Bad Ragaz

Die Don Harradine Trophy wurde bereits zum neunten Mal durchgeführt in Erinnerung an Don Harradine (1911-1996), der unter anderem auch den Golfplatz in Bad Ragaz geplant hat. Das Ziel der internationalen Greenkeeper-Verbände ist es, den Namen Don Harradine nicht in Vergessenheit geraten zu lassen und ein Treffen für die Fachleute aus Deutschland, Österreich, Slowenien und der Schweiz zu organisieren. Austragungsort der Trophy ist immer ein von Don Harradine gebauter Platz in Deutschland, in Österreich oder der Schweiz.

Diesmal war Johannes Vogt, Präsident der Swiss Greenkeeper Association Organisator der Trophy. Unterstützt wurde er von Tourismus Bad Ragaz, den Hoteliers, dem Golfclub Bad Ragaz und diversen Sponsoren. Für den Großanlass reisten rund 150 Greenkeeper aus den vier Ländern an. Nach einem gemütlichen Welcome-Apéro am ersten Tag bereiteten sich die Teilnehmer auf das Turnier vor. Don Harradine war vor 50 Jahren schon Gast im Hotel

Sandi, der erste Abend fand deshalb dort statt, immer noch mit derselben Besucherfamilie wie damals.

Bei herrlichen Bedingungen maßen sich rund 100 Greenkeeper auf dem 18-Löcher-Platz in Bad Ragaz. Für die Berufskollegen hatten die Bad Ragazer Greenkeeper die Plätze speziell gut präpariert. In den verschiedenen Kategorien kämpften die Wettkämpfer im Einzel-Stableford um den Sieg. Den Bruttopreis gewann Peter Shaw (M-Reidhof), in der Nettokategorie 1 (bis Handicap 17.4) war Jakob Teuß (Salzburg Eugendorf) siegreich, in der Nettokategorie 2 (Handicap 17.5 bis 36.0) Bernd Neuberger (Haghof). Das Einladungsturnier Netto gewann Florian Erhardsberger (Schlossberg).

Der sportliche Teil kam bei den Gästen aus den vier Nationen sehr gut an. Anschließend wurde auch die Geselligkeit gepflegt. Beim Gala-Dinner im Golf-Club konnten die Erfahrungen ausgetauscht werden. Höhepunkt, neben den kulinarischen Genüssen, war die Siegerehrung durch Johannes Vogt. Peter Harradine

sprach im Namen seiner Familie zu den Greenkeepern. Die Familie hat einen ganz speziellen Bezug zu Bad Ragaz. Der Stiefgroßvater von Peter Harradine baute in den 20-er-Jahren den alten Golfplatz in Bad Ragaz. Don Harradine wuchs in Bad Ragaz auf und war im Dorfleben integriert. Er spielte zum Beispiel in der Musikgesellschaft. Er war es, der den jetzigen Golfplatz plante (1957). Auch war er der Initiant der Greenkeeper-Vereinigung und setzte sich für den Stellenwert dieses Berufsstands ein. Auch die Geschichte dieser Internationalen Vereinigung begann in Bad Ragaz. Der Kreis schloss sich mit Sohn Peter, der den Golfplatz



Heidiland (9-Löcher-Anlage) plante. Eröffnet wurde der Platz 2005. Innerhalb von 80 Jahren waren drei Generationen mit dem Planen von Golfplätzen in Bad Ragaz beschäftigt! Dies sei weltweit einmalig, so Peter Harradine. Er selber wirkt heute in Dubai. Mit der Memorial Trophy soll daran erinnert werden, dass Don Harradine viel zur Anerkennung der Greenkeeper in der Welt des Golfs beigetragen hat.

Johannes Vogt

KBV Effertz

www.kbveffertz.com

Vorteile:

- reduzierte Bodenverdichtung
- geringer Lochabstand ist möglich
- optimales Lochbild
- effektive Wasser- und Luftführung
- Zeitersparnis bei der Nacharbeit
- sofortige Bespielbarkeit
- ganzjährig einsetzbar

KBV Effertz, Sachlihenstr. 28, D-41341 Dormagen, Tel. 02133-72250, Fax 02133-220122

Die Vredo Durchsämmaschine garantiert eine perfekte und gut durchwachsene Grasnarbe



- Exakte Durchsaat auf 7,5 cm oder nur 3,5 cm Reihenabstand
- Einfache Kontrolle der Saatablage zwischen 0,5 cm und 3,0 cm Tiefe
- Perfektes VREDO Doppelscheibensystem, funktioniert auch bei sehr schwierigen Bodenverhältnissen
- Die Saat wird in der Narbe vor Sonne, Wind und Vögeln geschützt
- Bespielbarkeit des Platzes ohne Einschränkung
- Vier Arbeitsgänge zusammen bei einer Nachsaat (säen, belüften, Lichteneinfall, anwalzen)
- 95 % und mehr Anwachsgarantie der teuren Grassaat durch optimal Saatablage in der Narbe
- Die VREDO Durchsämmaschine in ihren robusten Bauart ist sehr zuverlässig und wartungsarm



Vredo

Vredo Dodewaard B.V.
Tel.: +31 (0)488 411 254
info@vredo.nl - www.vredo.nl



Informationen zum GVD-Zertifizierungssystem für Fortbildung ab 2009



Warum braucht der GVD ein Zertifizierungssystem?

Gemäß seinem Satzungszweck möchte der Greenkeeper Verband Deutschland die Fort- und Weiterbildung seiner Mitglieder nachhaltig fördern. Seit Jahren gibt es qualifizierte Tagungen und Seminare, die vom Bundesverband und von den Regionalverbänden organisiert werden. Der Nachweis einer regelmäßigen Teilnahme an diesen Veranstaltungen ist eine logische Weiterentwicklung des GVD-Fort- und Weiterbildungssystems. Außerdem stehen für Head-Greenkeeper und Greenkeeper die Erhaltung der fachlichen Qualifikation und deren Fortentwicklung mehr denn je im Mittelpunkt. Diese Serviceleistung des GVD beruht auf dem Grundsatz der Freiwilligkeit – jeder kann, keiner muss!

Was bewirkt das GVD-Zertifizierungssystem?

Künftig wird das GVD-Zertifikat (Ausstellung und Versand am Ende des Jahres, bzw. am Anfang des Folgejahres) eine Rolle für Head-Greenkeeper aber auch Betreiber von Golfanlagen bei der Bewertung beruflicher Anforderungen sein. Dementsprechend soll dieses System auch eine Orientierungshilfe bei der Planung der persönlichen Fortbildung („lebenslanges Lernen“) sein. Folgende Effekte werden angestrebt:

- Motivation für Greenkeeper, regelmäßig an Fortbildungsveranstaltungen teilzunehmen
- Ansporn für die Arbeitgeber, ihre Angestellten zu den Fortbildungsmaßnahmen freizustellen
- Dokumentation für den Teilnehmer für sein kontinuierliches Weiterbildungsengagement
- Nachweis für den Arbeitgeber über das Weiterbildungsinteresse des Mitarbeiters

Die damit verbundene Steigerung der Teilnahme an den Fortbildungsmaßnahmen im Bundesverband und in den Regionalverbänden ist auch gedacht, um den wichtigen Kontakt unter den Mitgliedern zu fördern und sie zu einem verstärkten Engagement in der Verbandsgemeinschaft zu bewegen.

Was wird wie bewertet?

Die GVD-Zertifizierung ist ein Punktesystem, das Fortbildungsveranstaltungen nach Wertigkeit und Anspruch einteilt. Ab 2009 werden nicht nur GVD-Veranstaltungen in das System zur Zertifizierung regelmäßiger Fortbildung einbezogen, sondern auch Angebote unserer Partnerverbände, der DEULA-Schulen sowie Firmenseminare. Eine Punktvergabe erfolgt für folgende Teilnahmen an:

1. GVD Jahrestagung
2. GVD Frühjahrstagung
3. Regionalverbandstagungen im Frühjahr, Sommer und Herbst
4. Greenkeepermeisterschaften im Bundesverband und in den Landesverbänden
5. GVD-Mitgliedschaft
6. DRG/FLL-Seminare
7. DEULA Weiterbildung
8. DEULA Kurse (nach Prüfung durch den GVD WBA)
9. DGV-Kurse (nach Prüfung durch den GVD WBA)
10. Firmenseminare (nach Prüfung durch den GVD WBA)

Ab 2009 werden die gesammelten Punkte fortgeschrieben. Nach Erreichen der Mindestpunktzahl (erforderlich pro Jahr: 100 Punkte) im ersten, zweiten oder dritten Jahr wird das Zertifikat ausgestellt. Erworbene oder in Anspruch genommene Punkte werden auf einem Punktekonto verrechnet.

Beispiel: Im Jahr 2009 werden 60 und im Jahr 2010 80 Punkte gesammelt = 140 Punkte – am Ende des Jahres 2010 erfolgt die Ausstellung des Zertifikates (140 – 100 Punkte = 40 Punkte Guthaben). Diese 40 Punkte werden ins Jahr 2011 übertragen.

Punkte verfallen, wenn nicht jedes Jahr mindestens 30 Punkte hinzu erworben werden.

GVD Mitgliedschaft	10	
Frühjahrsfortbildung 1. Seminartag 2. Seminartag	25 25	
Regionalverband Frühjahrstagung Greenkeeper Turnier Herbsttagung	20 10 20	+ 10 bei einer Dauer von 1,5 Tagen + 10 bei einer Dauer von 1,5 Tagen
GVD Jahrestagung Greenkeeper-Meisterschaft 1. Seminartag 2. Seminartag	10 40 30	
Sonstige GVD-Veranstaltungen im Regionalverband	10	
DRG/FLL - Seminare	15	
DEULA - Weiterbildung Platzarbeiter Greenkeeper H-GK-Weiterbildung	30 pro Woche	
DEULA Kurse Greenkeeper – Themen unabhängig ob 1-tägig oder 2-tägig ab 3 Tage	15 20	
DGV – Kurse Greenkeeper - Themen unabhängig ob 1-tägig oder 2-tägig	15	
Firmenseminare Greenkeeper - Themen unabhängig ob 1-tägig oder 2-tägig	10	
Mindestpunktzahl am Ende eines Jahres zum Erhalt eines Zertifikates		100

Wo gibt es weitere Informationen?

Alle Fragen im Zusammenhang mit dem Zertifizierungssystem werden von der GVD-Geschäftsstelle beantwortet. Dort stehen Ihnen Frau Klapproth und Herr Biber sehr gerne zur Verfügung.

Greenkeeper Verband Deutschland e.V. · Viktoriastr. 16 · 65189 Wiesbaden

Tel. 0611-9 01 87 25

Fax 0611-9 01 87 26

E-Mail: info@greenkeeperverband.de

www.greenkeeperverband.de

Perrot
REGNERBAU CALW

HYDRA
Der völlig andere Getriebe-Versenkregner

- Energiesparender Antrieb
- Hohe Wurfweiten
- Linker und rechter Sektorenschlag einstellbar
- Elektronikgehäuse für Spule und Druckregler
- Wasserverbrauch 2,5 - 23,2 m³/h
- Radius: 14,0 bis 32,0 m
- 5 Jahre Garantie
- Made in Germany

Die Spezialisten für Rasen-Beregnung

Perrot Regnerbau Calw GmbH · Industriestr. 19-29 · D-75382 Althengstett
Telefon ++49(0)7051/162-0 · Telefax ++49(0)7051/162-133
E-mail: perrot@perrot.de · Internet: www.perrot.de

SGA

Lehrgang Greenkeeping an der Hochschule in Wädenswil CH

Die Saison 2009 fängt wieder mit dem Modul „Pflege von Golffrasen“ an.

Kursdatenübersicht:

Mittwoch, 13.5.2009

Fach: Düngerkenntnisse, Unkraut, Moos

Referent: Peter Hänzi und Stefan Odermatt

Ort: Eurogreen Schweiz AG, Oensingen

Mittwoch, 27.05.2009

Fach: Erkennen von Gräsern, Samen, Unkraut und Moos

Referent: Otto Weilenmann

Ort: Rafz

Mittwoch, 17.6.2009

Fach: Düngerkenntnisse, Unkraut, Moos

Referent: Peter Hänzi und Stefan Odermatt

Ort: Eurogreen Schweiz AG, Oensingen

Mittwoch, 26.8.2009

Fach: Massnahmen der Erhaltungspflege

Referent: Bruno Edelmann

Ort: Swiss Green, Lohn

Mittwoch, 16.9.2009 und Donnerstag, 17.9.2009

Fach: Massnahmen der Erhaltungspflege

Referent: Bruno Edelmann und Erich Steiner

Ort: Swiss Green, Lohn

Mittwoch, 7.10.2009

Fach: Nachhaltige Pflege von Golfanlage

Referent: Erich Steiner

Ort: Hochschule Wädenswil

Patrick Montagne

Kosten:

a. Ganzer Lehrgang

(inkl. Ausbildungshandbuch)

Sfr. 1'920.00

b. Einzelne Module

Modul Pflege von Golffrasen

Sfr. 840.00

Modul Unterhaltsarbeiten auf dem Golfplatz

Sfr. 720.00

Modul Pflanzenschutz (Vorbereitungskurs)

Sfr. 360.00

(exkl. Kursunterlagen, Prüfung und Fachausweis)

Ausbildungshandbuch

Sfr. 150.00

Theorie Prüfung

Sfr. 200.00

Praktische Prüfung

Sfr. 250.00

SOMMERFELD AG

Aus gutem Grund seit 35 Jahren!

- Golfplatzbau
- Golfplatzpflege
- Europaweit

Sommerfeld AG · Friedrichsfehrer Str. 2a
26188 Edewecht
info@sommerfeld.de · www.sommerfeld.de
Tel. +49 (0) 4486 - 9 28 20

Casa Serena bei Kutná Hora

DEULA BAYERN

Verabschiedung in Freising

Am 9. Dezember 2008 verabschiedete die DEULA Bayern in Freising 18 frischgebackene Fachagrarwirte Golfplatzpflege-Greenkeeper.

Am Tag der Zeugnisübergabe waren genau 409 Tage vergangen seit 24 Teilnehmer gemeinsam die Fortbildung begannen. In über 360 Unterrichtsstunden hatten die ganz unterschiedlichen Teilnehmer Gelegenheit, ihren Wissenshorizont in den verschiedensten Gebieten zu erweitern – in 420 Prüfungsminuten konnten sie ihr Wissen dann unter Beweis stellen.

Durch das feierliche Rahmenprogramm führte Johann Detlev Niemann, Geschäftsführer der DEULA Bayern. Nach einem kurzen Grußwort übergab der Vizepräsident des VGL Bayern, Josef Schernthaner, das Wort an den Festredner Bernhard de Fries (Bernhard de Fries Personalberatung). Nach seiner Laudatio überreichten Lothar Wolf (Fortbildungszentrum für Landwirtschaft und Hauswirtschaft) und Johann Ruhdorfer (Vorsitzender des Prüfungsausschusses) die Zeugnisse und Urkun-

den. Lehrgangsbester wurde Florian Gerleigner vom Hartl Golfresort Bad Griesbach mit der Traumnote 1,49. Dicht auf den Fersen waren ihm Frank Czarnietzki (1,66) und Edelberd Meloth (1,70). In seiner Funktion als Präsident des GVD nahm Hubert Kleiner die Ehrung des Lehrgangsbesten vor und belohnte ihn mit einer Jahresmitgliedschaft im GVD.

Als erfahrener, langjähriger und erfolgreicher Head-Greenkeeper und Präsident des Greenkeeper Verbandes Deutschland weiß Hubert Kleiner, wie wichtig die Fortbildung in diesem Bereich ist. Um die Bedeutung zu unterstreichen plauderte er aus dem Nähkästchen und erzählte von zwei Bauern, die sich trafen. Der eine konnte nicht mehr sauber arbeiten, da seine Messer zu stumpf waren. Auf die Frage warum er die Messer nicht schleife antwortete dieser „keine Zeit!“.

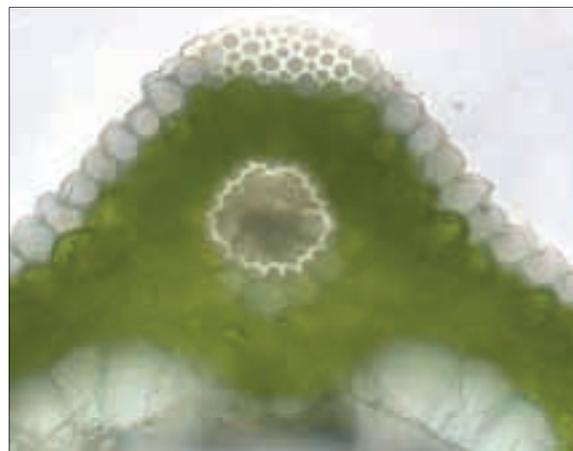
Durch die vielen neuen Impulse und Erkenntnisse aus dem Kurs sind die Klängen der Teilnehmer jetzt geschärft. Er ermahnte sie aber auch gleichzeitig, sich



Gruppenfoto

Ernährungskonzepte von Yves Kessler

Mehr als die Summe der Details!



Organic Plant Feed

Flüssigdünger für Greens und Tees in 5 Varianten von 4%-10% N lieferbar mit vielen essenziellen Aminosäuren und wichtigen Vitaminen.

1000 Ltr. OPF reichen für ca. 1 ha Green für 1 Jahr und kosten frei Haus 2850,00 €/inkl. MwSt. im IBC-Container

natürliche Bodenbakterien

die „unsichtbaren“ Helfer

Mykorrhiza

zur Erhöhung die Stresstoleranz

GreenFit® Relax

Pflanzenstärkungsmittel zur Förderung der Abwehrkräfte (BVL-Nr. 5654-00)

Silberionen

Vitalisierung der Gräser

biologischer Pflanzenschutz

der Umwelt und uns zuliebe

PondSaver™

Wassermanagement zum Schutz des Beregnungswassers

Solutions in green.



Yves Kessler
European Turf Management
Tel +49 8157 901730
Tel +41 44 7605225
phc@yves-kessler.de
www.yves-kessler.de

immer wieder Zeit und Muse für weitere Fort- und Weiterbildungen zu nehmen.

Beim anschließenden Kursrückblick gewährte Frank Czarnietzki den anwesenden Gästen einen Einblick in und hinter die Unterrichtskulissen! Auf sehr herzliche und humorvolle Weise brachte er den Anwesenden die Eigenheit sämtlicher Referenten näher.

Nach dem offiziellen Teilklang der Tag bei einem gemütlichen Festessen und weihnachtlicher Harfenbegleitung aus.

Die DEULA Bayern wünscht den Teilnehmern viel Erfolg bei ihren zukünftigen Aufgaben und dabei immer „scharfe Messer“.

Vorname	Name	Golfanlage
Josef	Burger	Golfzentrum Oberstauen GmbH & Co. KG
Thorsten	Cramer	Golf & Country Club Salzburg
Frank	Czarnietzki	Domoine de la Brie, Vignoly
Michael	Dagn	Golfplatz Wilder Kaiser GmbH
Florian	Dietz	Golf-Club Heilbronn-Hohenlohe e.V.
Stefan	Ehrlich	Golf + Landclub Karwendel e.V.
Thomas	Eichelhardt	Golfanlage Schloss Wiechs GmbH
Erika	Fink	Golfplatz Wilder Kaiser GmbH
Florian	Gerleigner	A. Hartl Resort GmbH
Rolf	Herbst	Golf-Club Heilbronn-Hohenlohe e.V.
Friedhelm	Kaltenbrunn	Golfclub Hochschwarzwald e.V.
Edelberd	Meloth	Golfbau und Betriebs GmbH & Co. KG
Thomas	Ströbele	Golf Club Ulm e.V.
Mark	Sturm	Golfzentrum München-Riem
Robert	Vötter	Golfclub Dachau e.V.
Andreas	Wehner	Golf-Club Bad Kissingen e.V.
Hubert	Weinhart	Golfclub Hohenpähl e.V.
Reinhard	Wieser	Golfclub Pfaffing – München Ost

XXXL

SG400 Höchste Saugkraft Die leistungsfähigste Maschine



Der SG400 mit Vertikutier-Einheit, bereits auf mehr als 250 Golfplätzen in Europa aktiv

- Breit einsetzbar
- Mechanisch angetrieben
- Stufenlose Tiefeneinstellung
- Sehr gut auf unebenen Flächen
- Arbeitet optimal unter allen Umständen

www.trilo.com

Für Information oder Vorführung:

Trilo BV
Astronaut 40
3824 MJ Amersfoort/Holland
Tel : +31 (0)33 456 44 32
Fax : +31 (0)33 456 44 33
e-mail: sales@trilo.com



TRILO Grünpflege der besonderen Art



Fortbildung DEULA Bayern 2009 / 2010

Fachagrarwirt Golfplatzpflege - Greenkeeper 2009 / 10 nach AGQ-Richtlinie

Kurs-Nr.	Inhalte	Termine
200-039	Kurs 1: Grünflächenbau und Grünflächenpflege Persönlichkeitsbildung, Anforderungen an einen Golfplatz, Ökologische und rechtliche Grundlagen	26.10.2009 – 20.11.2009
200-039	Kurs 2: Golfplatzpflege und Golfplatzeinrichtungen Anlage und Bau von Golfplätzen, Pflegemaßnahmen, Geräte- und Maschinenkunde	11.01.2010 – 05.02.2010
200-039	Praxiswoche: Exkursion auf Golfplätze Vertiefung der theoretischen Inhalte von Kurs 1 und Kurs 2 in der Praxis, praktische Übungen	12.07.2010 – 16.07.2010
200-039	Kurs 3: Platzmanagement Golfplatz, Spielbetrieb, Arbeitsorganisation, Betriebsführung, Naturschutz und Landschaftspflege	18.10.2010 – 05.11.2010

Fachagrarwirt Head-Greenkeeper 2009 / 10

Kurs-Nr.	Inhalte	Termine
202-5	Kurs 1: Leitung und Organisation Kommunikation, Personalwesen, Büro-Management	30.11.2009 – 18.12.2009
202-5	Kurs 2: Golfanlage und Platzmanagement Golfplatzbau, Platzmanagement und Umwelt	01.02.2010 – 19.02.2010
202-5	Kurs 3: Betriebswirtschaft und Recht Kostenmanagement, Finanzplanung, Recht und Versicherungen	29.11.2010 – 10.12.2010

DEULA Bayern GmbH - Berufsbildungszentrum

Wippenhauser Str. 65 · 85354 Freising · Tel.: 0 81 61 / 48 78 49 · Fax: 0 81 61 / 48 78 48
<http://www.deula-bayern.de> (E-mail: info@deula-bayern.de)

Junge Gebrauchte >>> 24 Std. >>> 365 Tage unter

www.golfplatzmaschinen.de



Vorfür- und Gebrauchtmaschinen Finanzierung ab 1,99 % eff. Zins

Kubota

**RANSOMES
JACOBSEN**

Wiedemann

Buchen GmbH- Raiffeisenstraße 15- 57462 Olpe- Tel. (02761) 9220- Fax 922-40

DEULA BAYERN

Auf die Plätze, fertig, los: 14 neue Head-Greenkeeper



Am 03. Dezember 2007 fiel der Startschuss zum 4. Fortbildungslehrgang Fachagrarwirt Head-Greenkeeper an der DEULA Bayern in Freising.

Nach acht anstrengenden Kurswochen und vier erholenden Praxistagen in Österreich folgten eine praktische, drei mündliche und drei schriftliche Prüfungen. Das Ziel vor Augen machten sich die Teilnehmer nun an die Ausfertigung ihres Kontrollberichtes. Der Kontrollbericht ist eine betriebswirtschaftliche Hausarbeit bei der die Teilnehmer gezwungen sind, sich intensiv mit ihrem Arbeits-

bereich und den entstehenden Kosten auseinanderzusetzen. Nach der umfassenden Datensammlung müssen sie die gewonnenen Informationen richtig deuten und weiterverarbeiten.

Sie müssen das Zahlenwerk interpretieren und eine Stärken/ Schwäche Analyse anfertigen. Zudem umfasst der Kontrollbericht weitere Aufgaben wie die Bearbeitung von Alternativüberlegungen (Grünsmähen per Hand oder mit der Maschine, Kauf oder Leasing einer Maschine, etc.) oder die Erstellung eines Kostenplanes zur

Durchführung der Qualitätssicherung. In der Prüfung stellen die Teilnehmer ihre Ergebnisse vor und begründen ihre Entscheidungen.

Nach dem aufreibenden Endspurt war das Ziel in Sicht: am 26. Februar 2009 folgten die letzten beiden

Prüfungen in Form von Präsentationen.

Nach dem Zieleinlauf ging es am Abend direkt zu den Feierlichkeiten über. Johann Detlev Niemann, Geschäftsführer der DEULA Bayern und Josef Scherthaner, Vizepräsident des VGL Bayern, begrüßten die 14 Absolventen herzlich und gratulierten zu bestandener Prüfung. Im Anschluss daran übergaben Lothar Wolf, Leitender Landwirtschaftsdirektor (bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) und Frank Thonig (Prüfungsausschussvorsitzender) die Urkunden und Zeugnisse.

Lehrgangsbester wurde Gabriel Diederich (Golfclub Schloss Nippenburg) gefolgt von Detlev Blohm (Achimer Golfclub, Fa. Sommerfeld) und Werner Nißlein (Golfanlage Abenberg). Standesgemäß wurde der Lehrgangsbester von Hubert Kleiner (GVD) geehrt. Nach einem kurzen Lehrgangsrückblick wurde das Buffet eröffnet!

Die DEULA Bayern gratuliert den geprüften Fachagrarwirten Head-Greenkeeper 2007-08:

Detlef Blohm, Achimer	<i>Golfclub, Fa. Sommerfeld</i>
Gabriel Diederich	<i>Golfclub Schloss Nippenburg</i>
Christian Fischer	<i>Golfclub Bad Wörishofen</i>
Karl Frühling	<i>Golfclub Frühling</i>
Matthew Hart-Hilber	<i>Golfclub Eichenheim Kitzbühel</i>
Tobias Krause	<i>Golfanlage Gsteig</i>
Heiko Kuhstrebe	<i>Golfclub Herzogenaurach</i>
Thomas Maninger	<i>Fa. Engelmann</i>
Bernd Müller	<i>Golfclub Heidelberg</i>
Kai Neudecker	<i>Golfclub Heddesheim</i>
Werner Nißlein	<i>Golfclub Abenberg</i>
Jörg Ohlsen	<i>Golfclub Wiesloch</i>
Adalbert Stürzer	<i>Golfclub Gut Rieden</i>
Ernst Zeller	<i>Golfclub Fürth</i>



Gabriel Diederich mit der Urkunde als Lehrgangsbester

DEULA RHEINLAND KEMPEN HEAD-GREENKEEPER WEITERBILDUNG

DEULA Rheinland Bildungszentrum · Neuer Head-Greenkeeper Lehrgang Prüfungsziel 2011

Inhalte	Anmeldung bis	Blocktermin
Block 1: Management und Führung Kommunikationstraining Professionelle Managementtechniken	23.10.2009	23.11.–04.12.2009 1 Woche 1 Woche
Block 2: Management und Platzqualität Management und Betriebswirtschaft 1 Planung und Bau Wetterkunde und Rasenkrankheiten		Jan./Feb. 2010 1 Woche 1 Woche 1 Woche
Block 3: Ökologie und Umweltzertifizierung (Exkursion) Ökologische Optimierung von Golfplätzen Umweltzertifizierung „Golf und Natur“		Sommer 2010 Praxiswoche
Block 4: Ergänzung und Vertiefung Recht Betriebswirtschaft 2 Wassermanagement Bodenbiologie Updates zur Düngertechnologie		09.11.–20.11.2009 einwöchig einwöchig

Alle Kurse mit Teilnehmerbeschränkung! Änderungen vorbehalten!
Unterrichtsinhalte können sich innerhalb der U-Blöcke in Zeit und Umfang verschieben!

Gezieltes Wassermanagement



Die weltweit führenden
Wetting-Agents exklusiv
im Programm bei OPTIMAX:

- REVOLUTION
- DISPATCH
- AQUA GRO
- PRIMER SELECT Granulat
- PRIMER SELECT Flüssig
- FIFTY90
- AQUEDUCT

Wetting-Agents von OPTIMAX

FORTBILDUNG ZUM GEPRÜFTEN GREENKEEPER/FACHAGRARWIRT GOLFPFLATZPFLEGE

Fortsetzungstermine begonnener Kursreihen:

C-Kurs 38 Teil 1, Praxis	13.07. – 17.07.09
C-Kurs 38 Teil 2, in Kempen	02.11. – 13.11.09
C-Kurs 39 Teil 1, Praxis	20.07. – 24.07.09
C-Kurs 39 Teil 2, in Kempen	16.11. – 27.11.09
Kurs 36/37 Prüfung	15.12. – 17.12.09
Kurs 38/39 Prüfung	21.12. – 23.12.09
B-Kurs 40	12.10. – 30.10.09
B-Kurs 41	30.11. – 18.12.09
C-Kurs 40 Teil 1, Praxiswoche	19.07. – 23.07.10
C-Kurs 40 Teil 2, in Kempen	02.11. – 12.11.10
C-Kurs 41 Teil 1, Praxiswoche	26.07. – 30.07.10
C-Kurs 41 Teil 2, in Kempen	15.11. – 26.11.10
C-Kurs 40/41 Prüfung	20.12. – 22.12.10

Kurstermine neu 2009/2010:

Einführungskurs Greenkeeping	25.01. – 29.01.10	
A-Kurs 42	04.01. – 29.01.10	Inkl. M – Säge 25.01. – 29.01.10
A-Kurs 43	01.02. – 26.02.10	Inkl. M – Säge 25.01. – 29.01.10
B-Kurs 42	11.10. – 29.10.10	
B-Kurs 43	29.11. – 17.12.10	
C-Kurs 42 Teil 1, Praxiswoche	1 Woche Juli 2011	
C-Kurs 42 Teil 2, in Kempen	2 Wochen Herbst 2011	
C-Kurs 43 Teil 1, Praxiswoche	1 Woche Juli 2011	
C-Kurs 43 Teil 2, in Kempen	2 Wochen Herbst 2011	
Kurs 42/43-Prüfung	Dezember 2011	
Platzarbeiterkurs Typ B	09.03. – 20.03.09	
Kurs 42/43-Prüfung	01.03. – 12.03.10	

* Die A-Kurse 42 und 43 enthalten in der 4. Woche einen **BG-anerkannten Motorsägensicherheitsnachweis (incl. Zertifikat AS Baum I)** und **Baumpflegelehrgang**.

Im B-Kurs sind **Sachkundenachweis Pflanzenschutz** incl. Prüfungsgebühr enthalten.

Die Lehrgangsbegühren verstehen sich incl. schriftlicher Informationsunterlagen und Lehrbriefe.

DEULA RHEINLAND GMBH - Bildungszentrum

Krefelder Weg 41 · 47906 Kempen · Tel. 0 21 52/20 57 70 · Fax 0 21 52/20 57 99
<http://www.deula-golfrasen.de>

KALINKE Multifunktionsmaschine Komet – Kehren – Vertikutieren – Schlägelmähen

Die neue Modellreihe Komet ist für den Einsatz auf Exklusivrasen, Landschaftsgrün und Biotopflächen konstruiert. Die Materialaufnahme-Pick-Up pendelt unabhängig vom Rahmen nach unten, oben und seitlich. Die innovative Fahrachse mit einzelradgefederten und gebremsten Transporträdern passt sich im unebenem Gelände und im Hangbereich der Bodenoberfläche an. Die Gewichtsverteilung mit gefülltem Behälter belastet alle Transporträder in jeder Situation gleichmäßig. Arbeitsbreiten 180 cm, 150 cm und 120 cm. Behälterinhalt je nach Modell bis 4,5 m³. Wechselsystem für Kehren – Vertikutieren – Schlägelmähen



Kalinke
Areal- und Agrar-
Pflegemaschinen
Vertriebs GmbH

Oberer Lüßbach 7
82335 Berg-Höhenrain
Telefon 081 71/43 80-0
Telefax 081 71/43 80-60
verkauf@kalinke.de
www.kalinke.de



Kehren und Aufsammeln: Durch das Doppelkehr-Bürstensystem und die patentierte Luftleitführung ist das saubere Aufnehmen von schwierigem Kehrgut kein Problem.

Vertikutieren und Aufsammeln: Das Vertikutiermaterial (Moos, Rasenfilz usw.) wird durch die Transport-Bürstenwalze in den Behälter gefördert.

Schlägelmähen und Aufsammeln: Die verstärkt gelagerte Schlägelmähelwelle mit den beweglich aufgehängten S-Schlageln wird auch mit starkem Bewuchs fertig und fördert das Mähgut im gleichen Arbeitsgang in den Behälter.

DEULA RHEINLAND

Bowling for Head-Greenkeeper

Das Ziel, die Prüfung zum staatl. Geprüften Head-Greenkeeper fest vor Augen, reisten am 19. Januar wieder 16 Greenkeeper zur DEULA Rheinland nach Kempen. Nach dem 1. Block im November 08 stand für die Teilnehmer aus Deutschland, Österreich und Schweiz nun die Fortsetzung der HGK-Fortbildung an.

Nach der Begrüßung der Teilnehmer durch Heinz Velmans und Dr. Wolfgang Prämaßing gab es Erläuterungen zur geänderten Prüfungsordnung. Dies eröffnete die drei Kurswochen.

Der Schwerpunkt der ersten Woche lag im Beobachten des Wetters. Mit diversen Messgeräten und an der frischen Luft zeigte Professor Buchner, wie man Wetterveränderungen frühzeitig erkennen kann. Der Einfluss des Wetters auf Rasenkrankheiten, diese dann an ihren Symptomen zu erkennen, um dann entsprechend zu handeln, war unser Arbeitsthema unter Leitung von Beate Licht. Praktische Übungen am Mikroskop unter fachlicher Anleitung von Dr. Speakman waren eine wertvolle Ergänzung zu pilzlichen Rasenkrankheiten und stellte den Höhepunkt dieser ersten Woche dar. Eindrucksvoll zu erkennen waren die unterschiedlichen Sporenformen unter dem Mikroskop.

(siehe Bilder: *Leptosphaerulina australis*)

Die im ersten Block erhaltene Hausaufgabe, eine frei gewählte Präsentation über 5-10 Minuten mit beliebigen Hilfsmitteln, eröffnete die zweite Blockwoche im Seminarabschnitt „Präsentation“ mit Frau Dr. Klöble. Interessant war, dass außer einem Kursteilnehmer alle anderen die Bildschirmpräsentation als Medium wählten, obwohl kaum einer solch eine Präsentation zuvor erstellt hatte.

In der zweiten Wochenhälfte vertieften wir das Thema „Betriebliches Rechnungswesen“ bei Nikolaus von Niebelschütz. Dies war kurzweiliger als allgemein gedacht. Grund dafür waren die zahlreichen praktischen Übungen, bei denen fiktive Golfprojekte vom Betriebskonzept bis zum fertigen Budget durchgeplant wurden.

Designkriterien von Golfanlagen, Lage und Pflege von Spielelementen standen zu Beginn der letzten Blockwoche auf dem Plan. David Krause und Jens Herkner stellten die Grundlagen der Golfplatzplanung vor und anschließend wurden dazu praktische Übungen gemacht. So wurde z.B. in einen Geländeplan mit Höhenlinien, eine Spielbahn mit allen wichtigen Objekten, wie Abschlag, Grün, Bunker, Teich, Bereg-



Wollen Sie die besten Greens?



INNOVATIVE PRODUCTS
www.turf.at

... wir haben die Antwort



Der beste Start in den Frühling



Der Nährstoff- und Bodenspezialist!
Stark – stärker – Floratine!



DI Stephan Breisach +43 (0)3124 29064
DI Johannes Brunner +43 (0)664 4547707
DI Angela Dohmen +49 (0)162 4186075
DI Daniel Neuenhagen +49 (0)172 8661075



INNOVATIVE PRODUCTS
Tel. +43 (0)3124 29064
office@turf.at

The Articulator®

Jetzt mit universalem Anbaurahmen
Der multifunktionale 3-Punkttrahmen ermöglicht den Anbau des Lastec 100 EF an jeden Traktor auf dem Markt



Modell 100EF

Zapfwellen betriebenes Konturenmähwerk
2,5 m Arbeitsbreite, bei 2 m Transportbreite
Fünf Einzeldecks sorgen für hohe Schnittqualität

Drehender Rädersatz ermöglicht den Anbau an Maschinen mit Vierrad- oder Frontlenkung

Unglaublich vielseitig verwendbar mit geringen Kosten im Vergleich zu andern Mähmaschinen

Tel.: 02821 715 634 Fax.: 02821 460 9725
Email: botten@lastec.co.uk
www.lastec.co.uk



Oben links: Dr. Mehnert in seinem Element; oben rechts: Dr. Speakman am Mikroskop. Unten links: Sand kantengerundet, unten rechts: Sand scharfkantig gebrochen)



Der umweltfreundlichste Grünsüßler aller Zeiten **ELECTRA II**

Selbstfahrender 48 Volt Elektro - Grünsüßler

New!



- für schnellere und spurtreue Grüns
- zum Egalisieren nach dem Aerifizieren
- hervorragende Steigleistung durch 2 großdimensionierte pulverbeschichtete Stahlwalzen mit Rollenabstreifern
- zuverlässig mit 2 x 2kW Industrial Elektromotoren.
- 4 x 12 Volt Batterien

UNIKOM GmbH

Öschelbronner Str. 21 72108 Rottenburg
Tel 07457-91070 Fax: 07457-91072
eMail:unikom.zoll@t-online.de
www.UNIKOM.eu

nungsanlage und Dränagen mit Catch Basin, mittels Verschiebung von Höhenlinien eingeplant.

Da Head-Greenkeeper aufgrund ihres Fachwissens häufiger auch die Bauleitung von Platzbauten und Umbauten übernehmen, oder übernehmen sollten, wurden auch Themen wie Ausschreibung nach VOB und FLL durchgesprochen. Andreas Klapproth erläuterte das Lesen eines Leistungsverzeichnisses ebenso wie die Wasserbedarfsermittlung und hydraulische Berechnung einer Beregnungsanlage.

Ist beim Bau trotzdem etwas schief gelaufen, dann muss dies entsprechend festgestellt werden. Dies zu er-

kennen, zu bewerten und diese Probleme zu lösen war Dr. Mehnerts abschließendes Thema dieser Woche und gleichzeitig des ganzen Blocks.

Dabei ging es hauptsächlich um Zusammenhänge bei Materialien in Rasentragschicht und Drän-schicht für den funktionellen Bodenaufbau. Auch hier konnten alle Teilnehmer an mitgebrachten Materialproben unter dem Mikroskop sehen, welche Zuschlagsstoffe sich für eine gute Rasentragschicht eignen, und welche nicht.

Das Wichtigste über diese ganzen drei Wochen aber war der Erfahrungsaustausch untereinander. In der Cafeteria oder im Semi-

narraum war abends genug Zeit, sich über das Gelernte oder eigene Erfahrungen zuhause auszutauschen oder im Internet weiter zu diesen Themen zu informieren.

Ein besonderes Highlight fand am Mittwoch der dritten Woche statt: ein gemeinsamer Ausflug der gesamten Gruppe, der zu einer nahegelegenen Bowlinghalle führte, wo alle zusammen einen lustigen Abend verbrachten.

Bis man sich zur Praxiswoche im Sommer in Süddeutschland wieder trifft, heißt es nun für alle: Sich um die Hausarbeit mit den dazugehörigen Versuchen und Recherchen zu kümmern.

Tobias Bareiß

Das nächste

**Greenkeepers
Journal**

erscheint

Mitte Juni

ZUR

demogolf

Redaktions-
und

Anzeigenschluss

13. Mai

Info unter

0228-98 98 280

Feinarbeit

Golfrasendüngung

Feingranulate von COMPO

Floranid® Eagle

24 + 5 + 10 + Eisen + Mangan

Stickstoff-betonter Greens-Volldünger mit sehr feiner Körnung und hohem Langzeitanteil.

Floranid® Eagle NK

20 + 0 + 18 (+ 2 + 7) + Eisen + Kupfer + Mangan

Fein granulierter phosphatfreier Langzeitdünger für hochwertige Rasenflächen wie Greens und Abschläge. Mit kalibetontem Nährstoffverhältnis, viel Magnesium und den Spurennährstoffen Eisen und Mangan.

Floranid® Master extra

19 + 5 + 10 (+ 2) + Spurennährstoffe

Extra fein gekörnter Langzeit-Volldünger mit wichtigen Mikronährstoffen wie Bor, Eisen, Kupfer, Mangan und Zink.

Fertilis Speed®

21 + 5 + 10 (+ 3) + Spurennährstoffe

und

Fertilis Swing® **NEU**

14 + 6 + 17 (+ 2 + 9) + Spurennährstoffe

Voll lösliche Minigranulate mit hochaktiver Wirkung durch *Bacillus subtilis*.

<http://www.compo-profi.de>



© = registrierte Marke



DEULA RHEINLAND

900. Greenkeeper hat in Kempen die Prüfung bestanden.

Kurz vor Jahresende 2008, vom 15 bis 17. Dezember, haben sich 39 Lehrgangsteilnehmer, aus den Kursen 36 und 37 der Greenkeeperprüfung unterzogen.

33 haben die Prüfung erfolgreich abgelegt.

Sebastian Illbruck aus Jüchen, bestand in diesem Jahr die Prüfung als Bester.

Ute Roßmann aus Seeblick hat als 900. Kandidatin die Prüfung in Kempen bestanden.

In der gesamten Bildungslandschaft haben sich die Vorschriften hinsichtlich Zulassung von Prüfungen und Bewertung von Prüfungsleistungen geändert. Dies war die zweite Prüfung, die nach dem neuen Richtlinien durchgeführt wurde.

Der wesentliche Unterschied zu den Prüfungen in den vergangenen Jahren lag in der Durchführung des praktischen Prüfungsteiles. Hierbei wurden bislang klare Aufgaben gestellt. Die so genannte fächerbezogene Prüfung.

Die neuen Richtlinien verlangen eine projektbezogene Prüfung. Das heißt, der Teilnehmer bekommt eine umfangreiche praktische Aufgabe, in dem ihm eine exakt formulierte Situation in Form von Text, Bildern, Bodenprofilen etc. dargestellt wird.

Der Prüfling muss das Gesamtproblem erfassen, analysieren, nach Lösungen suchen und mit geeigneten Mitteln beheben.

Er hat 20 Minuten Zeit, die Aufgabe zu erfassen und sein Vorhaben zu planen.

In weiteren zwei Stunden soll er das Projekt vorbereiten, durchführen, abschließen und vorstellen.

In der praktischen Durchführung, im Prüfungsteil: „Die Golfplatzpflege“, kann das bedeuten, dass der Kandidat eine Bodenverdichtung erkennt, ein Durchwurzelungsproblem, oder ähnliches vorliegt. Wenn er sich dann zu einer Aerifiziermaßnahme mit anschließender Besandung entschließt, stehen ihm diese Maschinen zur Verfügung, die dann hergerichtet,

eingestellt und eingesetzt werden können.

Für diesen Prüfungsteil stehen neben sämtlichen Maschinen auch Werkzeug, Betriebsstoffe, Gräserfrüchte, Fertigrasen, Bodenprofile, Substrate, Werkstatt und eine Bodenhalle mit Übungsflächen für die Durchführung zur Verfügung.

In den Prüfungsprojekten für den Prüfungsteil: „Der Golfbetrieb“ wird Pflegemanagement verlangt. Hier werden große Skizzen verschiedener Platz- und Spielelemente mit entsprechenden Vorgaben gereicht, dazu ein entsprechendes Problem exakt formuliert. Auch hier hat der Kandidat die Möglichkeit, sein Projekt zu planen, durchzuführen und vorzustellen.

Durch diese projektbezogene praktische Prüfung ist es der Prüfungskommission besser möglich, neben dem Fachwissen, stärker die Fähigkeiten zu bewerten, Probleme in Zusammenhängen zu erkennen, zu beurteilen und entsprechende Lösungen zu entwickeln.

Nachfolgend alle erfolgreich geprüften Teilnehmer in alphabetischer Reihenfolge:

Name	Vorname
Bockwoldt	Marcel André
Brech	Eduard
Brenner	Eric
Dörig	Rudolf
Egli	Phil
Evers	Lennard
Fuhrmann	Marco
Haas	Toni
Haberland	Jens
Hamacher	Johannes
Hansen	Kai
Henders	Mario
Hilbert	Marcel
Illbruck	Sebastian
Jehle	Daniel
Keil	Martina
Kempcke	Christian
Klein	Patrick
Köhler	Steffen
Leder	Klaus
Leonhard	Robert
Leroi	Marcel
Manzke	Bastian
Menke	Stephan
Mews	Olaf
Reupert	Ronny
Roßmann	Ute
Sanders	Michael
Sept	Andreas
Spieckerhoff	Michael
Wernberger	Georg Johann
Witzner	Klaus

Fairwaybesanden
leicht
gemacht.

Rufen Sie einfach an!



Breitspreutechnik von ihrer besten Seite

Neu bei

RINK
MASCHINENBAU

Wangener Straße 20
D-88279 Amtzell
Telefon: 0 75 20/95 69 0
Telefax: 0 75 20/95 69 40
e-mail: info@rink-spezial.de
Internet: www.rink-spezial.de

Die vielfältigen Fertigkeiten, die von einem Greenkeeper erwartet werden, können hierbei gerechter beurteilt werden als bisher, da nicht nur Einzelaufgaben, sondern Arbeiten in komplexen Zusammenhängen durchgeführt und bewertet werden.

In den zurückliegenden zwei Jahren hatten die Teilnehmer Gelegenheit, neben der praktischen Arbeit auf dem Platz, sich in zehn Kurswochen, das notwendige Wissen und Können anzueignen. Vier Lehrgangsböcke, sechs Lehrbriefe, voll gestopft mit Information und praktischen Übungen, haben die Teilnehmer auf diese Prüfung vorbereitet.

Um diese Stofffülle prüfungsreif aufbereiten und abrufbar zu verinnerlichen, bedurfte es mehr als zehn Wochen Schulbesuch.

Viele Stunden zusätzliches Lernen in Einzel- und in Gruppenarbeit mussten zusätzlich aufgebracht werden.

Nachfolgend ein kleiner Abriss der Inhalte, die gelernt und geprüft wurden:

Früherkennen von Krankheiten und Schädlingen, reduzieren von Krankheitsdruck, Möglichkeiten und Durchführung von Gegenmaßnahmen.

Niederschlagsmengen, Wasserverteilung, Beregnungsintensitäten. Wasser- und Nährstoffbedarf je nach Witterung, Bodenart, Spieldruck und Pflegezustand.

Angepasste Pflegemaßnahmen nach Turnierplan und Pflegebedarf.

Bodenkunde: Zusammensetzung, Kornabstufung und Kornform von Substratarten und resultierende Eigenschaften. Maßnahmen zur Bodenverbesserung in Verbindung mit den entstehenden Kosten.

Maschinenpflege, gezielter und materialschonender Einsatz, gesetzliche Auflagen für die Pflege des Platzes besonders der Biotop. Umweltzertifizierung.

Erkennen von Grasarten und zuordnen von Eigenschaften.

Arbeitswirtschaft, Arbeitsplanung, Motivation, Turniervorbereitung, Wirtschaftlichkeit, Öffentlichkeitsarbeit und Kundenbindung.

Die schriftliche Prüfung hatten die Kandidaten an den letzten beiden C-Kurstagen geschrieben, die zu diesem Zeitpunkt einige Wochen zurücklagen. Nun folgte an drei weiteren Prüfungstagen der mündlich/praktische Teil. An diesem dreitägigen Prüfungsmarathon stellten sich die



Kandidaten der 12-köpfigen Prüfungskommission.

Ernst Otto Meineke, Vizepräsident der Landwirtschaftskammer, hielt die Festansprache, dankte den Teilnehmern für ihre Leistung und überreichte mit den besten Wünschen die Urkunden.

Hubert Kleiner, der Präsident des Greenkeeperverbandes Deutschland, fand anerkennende Worte für den eisernen Willen sich fortzubilden und dafür, dass sie dieses Ziel „Greenkeeperprüfung“ so erfolgreich umgesetzt haben und erzählte folgende Geschichte:

Ein Waldarbeiter der sich beim Baumfällen mit der Säge sehr abmühte, wurde von einem Spaziergänger angesprochen: „Wenn Du deine Säge schärfen würdest, wirst du schneller und leichter arbeiten können und die Arbeit macht dir viel mehr Spaß.“ Der Waldarbeiter stimmte dem völlig zu, doch er sah sich außerstande hierfür die Zeit aufzubringen, da er noch soviel sägen müsse.

So machte er an einem für ihn typischen Gleichnis deutlich, dass es durch regelmäßiges Schärfen der Sinne und durch lebenslanges Lernen der Erfolg und die Freude an der Arbeit langfristig garantiert ist.

Nachdem der Lehrgangsteilnehmer im obligatorischen Rückblick einige „Anekdoten“ in Erinnerung gerufen hatte, überreichten die beiden Kursgruppen liebevoll gestaltete Geschenk in Form eines Stimpfmeters an das Team der DEULA.

Herzlichen Dank an alle, für die partnerschaftliche Zusammenarbeit. Dank an Lehrgangsteilnehmer, Prüfer, Dozenten, Mitarbeiter der Behörden sowie der Maschinenindustrie für die Bereitstellung der Technik.

Herzlichen Glückwunsch allen, die es geschafft haben. Wir wünschen den Geprüften Greenkeepern ein erfolgreiches Umsetzen des Gelernten, viel Freude an der Arbeit und eine erfolgreiche Pflegesaison und weitere berufliche Zukunft.

Heinz Velmans
DEULA Rheinland



C-Kurs 36



C-Kurs 37

Untersuchung von Diatomeenerde als Bodenhilfsstoff zur Verbesserung der Wasserspeicherung von Rasentragschichten

Kalytta-Mewes, Andreas¹⁾, Kathrin Mattern²⁾ und Armin Reller¹⁾

1. Einleitung

Es gibt mindestens 42.000 Rasensportplätze³ [1,2] und 693 Golfplätze (Deutscher Golf Verband, 2008) [3] in Deutschland. Um eine ganzjährige Bespielbarkeit dieser Anlagen gewährleisten zu können, werden spezielle Anforderungen an den Boden gestellt. Eine ist die Wasserdurchlässigkeit durch z.B. sandige und kiesige Dränschichten und -gräben. Als Folge eines solchen Aufbaus, ist ein erhöhter Beregnungsaufwand bei Trockenheit zu erwarten [4].

Um den Beregnungsaufwand zu senken ist eine Möglichkeit, die Wasserspeicherefähigkeit der Rasentragschicht zu verbessern. Dafür kann eine Vielzahl an anorganischen Zuschlagstoffen eingesetzt werden. Zu erwähnen sind Blähton, Diatomeenerde und Zeolithe [5]. Alle Produkte versprechen eine Verbesserung der Rasentragschicht und sind nach den Regeln der USGA (United States Golf Association) zugelassen [6,7].

Als Diatomeenerde bezeichnet man die fossilen, mineralischen Überreste von Kieselalgen (Diatomeen). Hierbei handelt es sich um mikroskopisch kleine, amorphe Silikatgerüste geringer Schüttdichte (1 cm³ Diatomeenerde enthält ca. 1 Mrd. Diatomeenschalen oder deren Bruchstücke).

Kieselalgen oder Diatomeen sind einzellige Mikroorganismen, die hauptsächlich im Süß-, Brack- oder Meerwasser beheimatet sind. Einige Arten können jedoch auch auf dem Festland vorkommen. Diatomeen sind Hauptbestandteil des Meeresphytoplanktons und bilden so einen wesentlichen

Teil der marinen Nahrungskette. Nach dem Absterben sinken die Silikatgerüste unbeschadet an den Meeresboden und bilden unterhalb der Calcit-Kompensationstiefe Sedimente aus Diatomeenerde. Die Ablagerungen können bis zu einigen hundert Metern betragen. Durch Umschichtung oder Austrocknung gelangen diese Lagerstätten an die Oberfläche [8].

Unbehandelte Diatomeenerde besteht größtenteils aus Siliziumdioxid. Dieses kann mit bis zu 10 % anorganischen Bestandteilen (z.B. Aluminiumoxid, Calciumcarbonat, Sand und Eisenoxiden) und bis zu 35 % organischen Bestandteilen verunreinigt sein. Je nach Lagerstätte und technischer Anwendung muss ein entsprechend hoher Aufwand für den Reinigungsprozess betrieben werden. Diatomeenerde findet in vielen Produktionen und Produkten Anwendung. Klassische Einsatzgebiete sind Filtermaterial, Füllstoffe bei der Wärmeisolierung, Baustoffe, Anstriche, Schleif- und Poliermittel, in der Tierfütterung und als Träger für Düngemittel, Pestizide und Insektizide [9].

Lagerstätten befinden sich rund um den Globus. So wurden im Jahr 2005 etwa 2,02 Millionen Tonnen Diatomeenerde abgebaut, wobei die Hauptförderländer die USA (653.000 t), China (410.000 t), Dänemark (234.000 t) und Japan (130.000 t) waren [9]. Durch Brennen werden die organischen Bestandteile entfernt, dabei sintern die Diatomeenfragmente zu größeren Agglomeraten zusammen, ohne jedoch ihre Porosität zu verlieren. Wird bei sehr hohen Temperaturen gebrannt, kann es zu einer Kristallisation kommen. Als typische Produkte entstehen dann α -Quarz, Cristobalit und Tridymit. Somit gilt es eine Kristallisation zu vermeiden, da kristalline Diatomeenerde mit Korngrößen kleiner 5 μm Silikose auslösen können [9].

Die folgende Arbeit stellt die Ergebnisse einiger bodenphysikalischen und materialcharakteristischen Unter-

suchungen von gebrannter und ungebrannter Diatomeenerde vor. Die Diatomeenerden wurden von der Firma Consagros GmbH beschafft und stammen aus folgenden Lagerstätten: Queensland (Australien), Fünen (Dänemark) und Nevada (USA).

Als unbehandeltes Ausgangsmaterial lag nur die Diatomeenerde aus Nevada vor. Bei den Proben aus Australien und Dänemark handelte es sich ausschließlich um gebrannte Diatomeenerde.

2. Untersuchungen

Materialwissenschaftliche Untersuchungen an den Diatomeenerden führte die Universität Augsburg am Lehrstuhl für Festkörperchemie aus. Die bodenphysikalischen Untersuchungen wurden im Bodenzentrum Georg Armbruster in Stadtbergen (im Rahmen einer Bachelor of Science Abschlussarbeit) durchgeführt. Die Makroporenanalyse führte die Firma Quantachrome in Odelshausen nach DIN 66133 durch. Die Elementanalyse erstellte die Firma Bifa GmbH Umweltinstitut (Bayerisches Institut für Angewandte Umweltforschung und -technik) nach DIN EN ISO 11885 und DIN ISO EN 11969.

2.1 Morphologische Untersuchungen

Struktur und Porosität sind wichtige Materialeigenschaften, die Aufschluss über die physikalischen Eigenschaften von Diatomeenerde geben. Hierzu wurden rasterelektronenmikroskopische (REM) Aufnahmen gemacht und die Gesamtporenverteilung mittels Quecksilberporosimetrie bestimmt.

Mit dem REM wurden die Proben auf ihre äußere Morphologie hin untersucht. Abbildung 1 zeigt die offenporige Struktur eines Diatomeenfragmentes, dessen Porendurchmesser jedoch aufgrund des zu kleinen Durchmessers für Pflanzen ungeeignet ist. Wasser gespeichert in Poren kleiner

1) Lehrstuhl für Festkörperchemie, Universität Augsburg, Universitätsstr. 1, 86159 Augsburg

2) Bodenzentrum Georg Armbruster, Bauernstrasse 8, 86391 Stadtbergen

3) Wurde anhand der Anzahl an Fußballvereinen [2] und deren verfügbaren Rasensportplätzen in Bayern [1] auf die Gesamtzahl an Fußballvereinen in Deutschland hochgerechnet

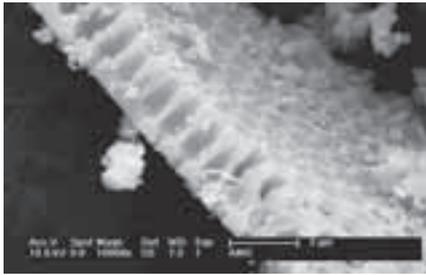


Abb. 1: REM Aufnahme eines Diatomeenfragmentes



Abb. 2: REM Aufnahme eines intakten Quarzgerüsts einer Diatomeenzelle

0,2 µm Durchmesser ist Pflanzen nicht mehr zugänglich.

Abbildung 2 zeigt ein intaktes Silikatgerüst einer Diatomeenzelle. Trotz

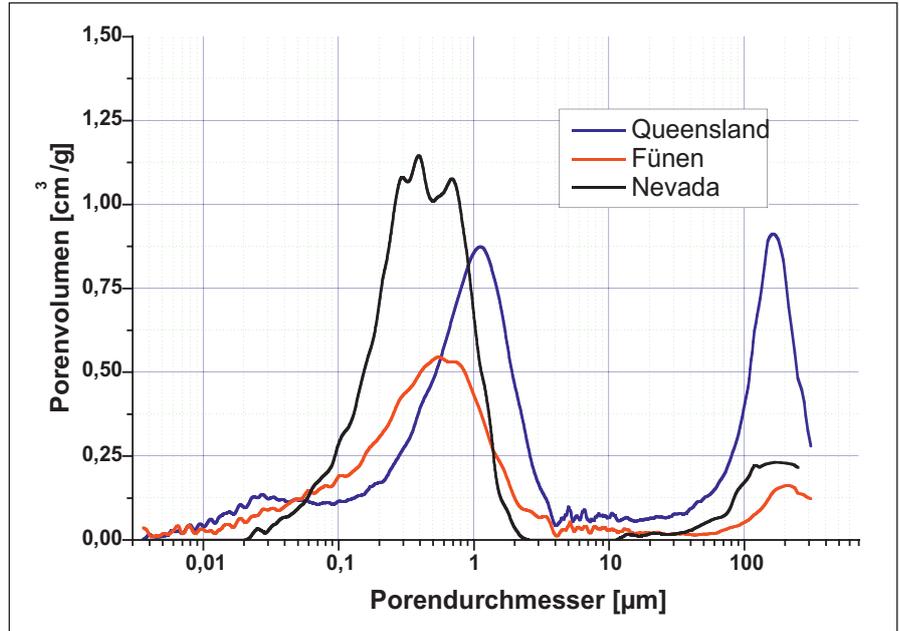


Abb. 3: Porengrößenverteilung von Diatomeenerde, bestimmt mittels Quecksilberporosimetrie

Versinterung mit anderen Diatomeenfragmenten bleibt ein Hohlkörper einer Mittelpore (etwa 4,5 µm) zurück. Darin gespeichertes Wasser ist Pflanzen zugänglich.

Mikroskopische Untersuchungen geben nur die oberflächlichen Strukturen wieder, jedoch ist die Gesamtporosität ein wichtiger Indikator für die Speicherfähigkeit von Wasser. Daher

Pflegen Sie Ihren Rasen ohne Handicap aber mit System.

TJ 75
Minimales Gewicht, maximale Leistung

ISEKI
Der Systemanbieter

60 kW/82 PS ISEKI-Diesel-Schlepper, lastschaltbares Geriebe, 24 Gänge vorwärts/rückwärts, 3000 kg Hubkraft

Mehr als 40 Jahre Systemkompetenz



Ihr ISEKI-Fachhändler vor Ort berät Sie gern – Infos und Adressen über:

ISEKI-Maschinen GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 4 Tel.: 02159 5205-0 www.iseki.de
40670 Meerbusch Fax: 02159 5205-12 info@iseki.de

werden die Gesamtporen mittels Quecksilberporosimetrie bestimmt. Abbildung 3 gibt die erste Ableitung der Porengrößenverteilung in einer logarithmischen Auftragung wieder. Zwischen 40 µm und 300 µm handelt es sich um das so genannte Zwischenkornvolumen, welches abhängig von der Feinkörnigkeit der Probe ist. Der so genannte Mittelporenbereich liegt zwischen 0,2 – 10 µm (entspricht dem pF-Bereich 2,4 – 4,2). Dort zusätzlich gespeichertes Wasser kann von Pflanzen genutzt werden. Daher wurde das Porenvolumen in den Grenzen 0,2 – 10 µm bestimmt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 dargestellt.

2.2 Thermische Analyse

Mittels thermischer Analyse wurde der Herstellungsprozess (Brennen von Diatomeenerde) näher untersucht.

In einer Thermowaage, gekoppelt an ein Massenspektrometer (Kapillarkopplung), wird der Brennvorgang der Diatomeenerde simuliert. Diese Art von Kopplung trennt die Massensignale besser auf. Abbildung 4 zeigt die Massenänderung und die Temperatur gegen die Zeit, gleichzeitig werden die Hauptmassen von Wasser (Masse 18 [m/z]) und Kohlendioxid (Masse 44 [m/z]) gemessen. Der Brennvorgang kann wie folgt beschrieben werden: Zunächst eine Dehydratisierung (Entwässerung) in mehreren Teilschritten, gefolgt von einem nahtlosen Übergang in die Verbrennung der organischen Rückstände (Wasser und Kohlendioxid (CO₂) werden frei) und einer anschließenden Dekarbonisierung anorganischer Bestandteile. Die ver-

Lagerstätte	Integrationsgrenzen	Porenvolumen
Queensland	0,2µm – 10µm	0,64 cm ³ /g
Fünen	0,2µm – 10µm	0,45 cm ³ /g
Nevada	0,2µm – 10µm	0,78 cm ³ /g

Tabelle 1: Porenvolumen pro Gramm Diatomeenerde im Bereich 0,2 – 10 µm

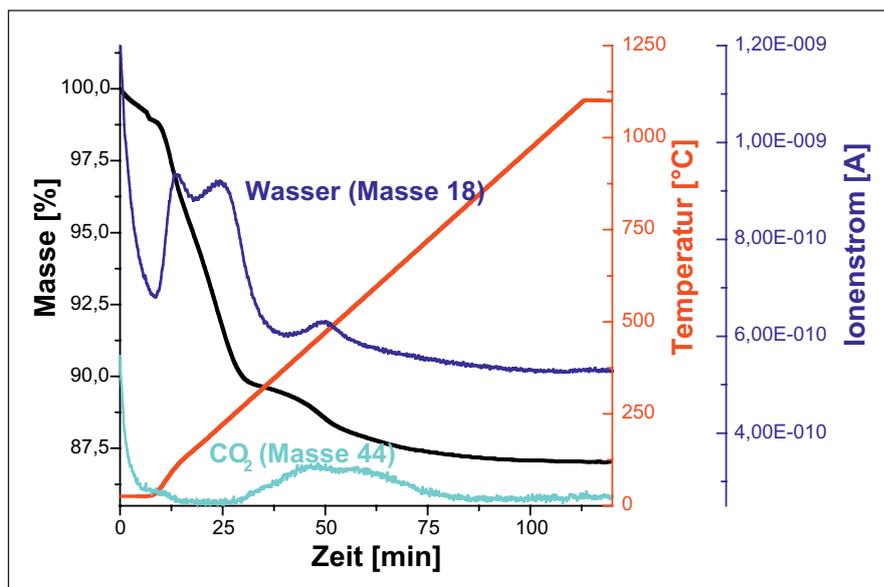


Abb. 4: Massenänderung beim Brennen von Diatomeenerde (Nevada) und gleichzeitige Detektion der frei werdenden Gase mittels Kapillarkopplung (Masse 44 [m/z] wurde zur besseren Darstellung um den Faktor 10 hochskaliert)

hältnismäßig niedrige Zersetzungstemperatur (550 °C) der anorganischen Carbonate und die Ergebnisse der Elementanalyse lassen auf Magnesiumcarbonat schließen.

Um eine höhere Empfindlichkeit der Massendetektion zu erzielen, wurde

die Messung an einer Skimmerkopplung wiederholt. Hierbei werden die frei werdenden Gase in einer höheren Konzentration in das angekoppelte Massenspektrometer gegeben. Bei etwa 700 °C wird noch SO₂ aus der Sulfatzersetzung frei (Abb. 5). Die Zerset-



Spezialgeräte für Rasen- u. Tennenflächen

Fischer-Spezialgeräte

- Bohrgeräte
- Aero-Lift
- Overseeder
- Tennenpflieger und Tennenlockerer
- Sandstreuer
- Rasenigel in verschiedenen Arbeitsbreiten
F 140 cm, F 224 cm, F 300 cm, F 600 cm

Adolf Fischer

Nimburgerstr. 11 • D-79331 Teningen-Bottingen
Tel. 0049 7663 1850 • Fax 0049 7663 914691
Mobil 0049 160 1590751
adolffischer-spez.masch@freenet.de
www.fischer-spezial-maschinen.de



zungstemperatur und die Ergebnisse der Elementanalyse lassen auf Magnesiumsulfat schließen.

2.3 Strukturelle Untersuchungen

Strukturelle Untersuchungen an der Diatomeenerde geben Aufschluss auf ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften. Daher wurde die Diatomeenerde mittels Pulverröntgendiffraktometrie vermessen und mit der JCPDS (Joint Committee for Powder Diffraction Standards.) Datenbank verglichen.

Die kristallinen Bereiche der drei Proben unterscheiden sich zum Teil erheblich. Dieses kann seinen Ursprung in der Güte der Abbaugebiete haben. Der Diatomeenerde aus Fünen kann man α -Quarz und Eisenoxid (Fe_2O_3) zuordnen. In der Queensland Probe ist nur unter Zuhilfenahme der EDX-Daten (Kapitel 2.4) auf Eisenoxid zu schließen. Nahezu röntgenamorph ist die Probe aus Nevada (Abb. 6). Wird Diatomeenerde zu lange oder zu hoch gebrannt, bildet sich α -Quarz und Cristobalit aus (Abb. 7). Der Haupttre-

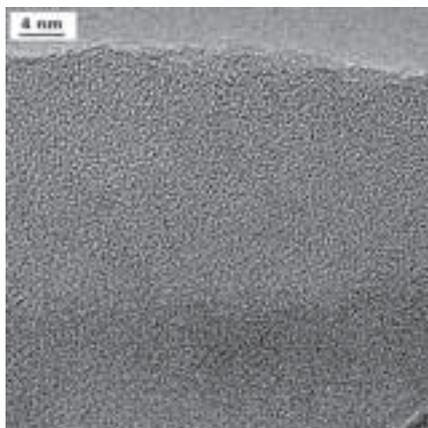


Abb. 8: HRTEM Image (Bild) der Diatomeenerde aus Nevada

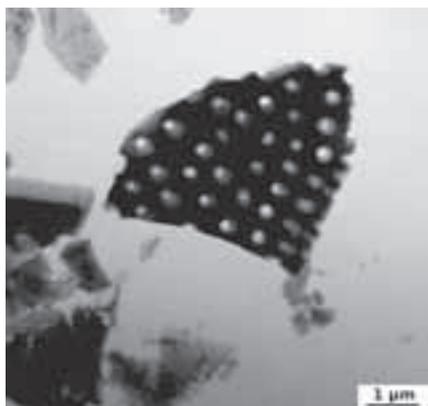


Abb. 9: TEM Image (Bild) der Diatomeenerde aus Nevada

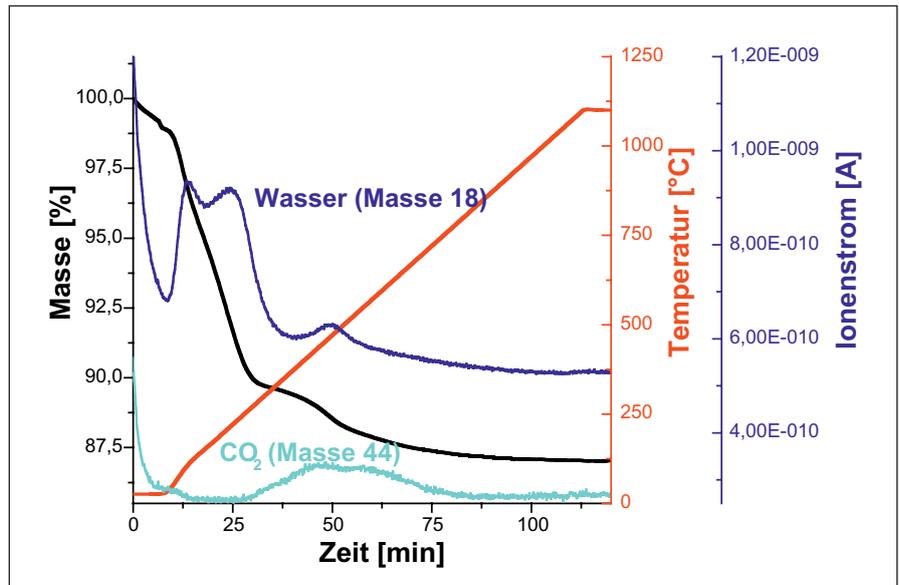


Abb. 5: Massenänderung beim Brennen von Diatomeenerde (Nevada) und gleichzeitige Detektion der frei werdenden Gase mittels Skimmerkopplung

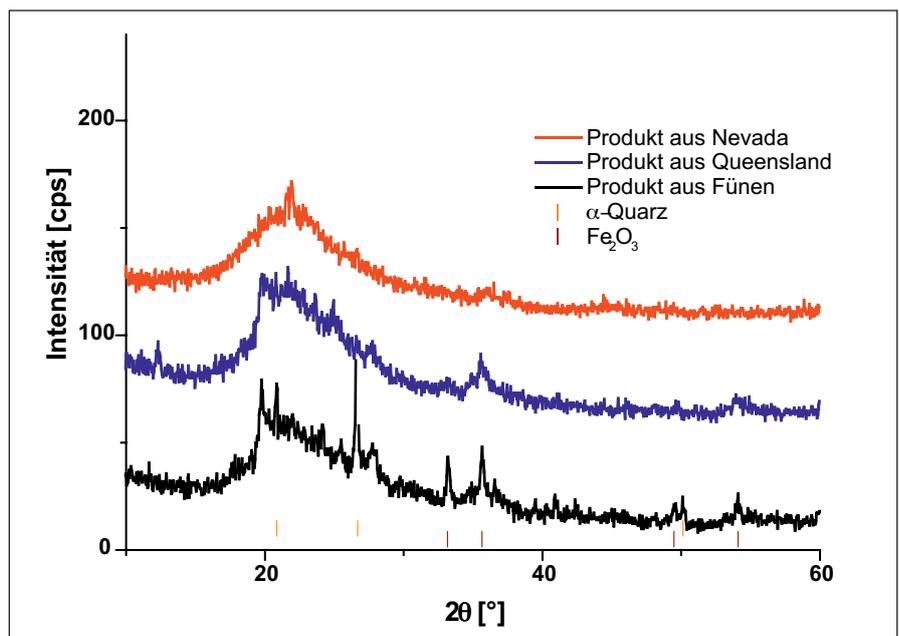


Abb. 6: Pulverröntgendiffraktogramm von Diatomeenerden. Zur besseren Übersicht wurden die Messungen auf der y-Achse um jeweils 50 cps (counts per second) nach oben verschoben. Die farbigen Striche geben die Reflexpositionen der aus der JCPDS Datenbank bezogenen Phasen (Verbindung) wieder

flex von Cristobalit bildet sich nach einem 12-stündigen Glühen bei 1000 °C. Wird jedoch 12 Stunden bei 1100 °C gebrannt, bilden sich neben Cristobalit noch Fe_2O_3 und α -Quarz (Abb. 7).

Ein weiteres Hilfsmittel der Strukturanalyse ist die Hochauflösende Transmissionselektronenmikroskopie (HRTEM). Diese Untersuchungen bestätigen die amorphe Struktur der Diatomeenerde aus Nevada (Abb. 8). Die Transmissions-elektronenmikrosko-

pie (TEM) zeigt nochmals die offenporige Struktur der Diatomeenerde (Abb. 9).

2.4 Elementzusammensetzung

Die am Elektronenmikroskop eingebaute Analytikeinheit erlaubt eine Bestimmung der Elementzusammensetzung mittels EDX (Energiedispersive Röntgenspektroskopie). Abbildung 10 zeigt ein frei skaliertes Energiespektrum am Beispiel der Diatomeenerde

aus Nevada. Die dazugehörige Tabelle 2 listet die detektierten Elemente in Massenprozent (als Metalloxide) auf.

Da eine EDX-Messung die Konzentration der Elemente nur im Prozentbereich bestimmt, wurden die Proben auf ihren Schwermetallgehalte noch mittels Atomemissionsspektroskopie (ICP - OES) nach DIN EN ISO 11885 und Atomabsorptionsspektroskopie (AAS) nach DIN EN ISO 11969 ergänzt. Ein Auszug dieser Ergebnisse ist in Tabelle 3 aufgelistet.

Zur Beurteilung der der Schwermetallkonzentrationen kann die Klärschlammverordnung hinzugezogen werden [10]. Demnach ist:

„Das Aufbringen von Klärschlamm auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Böden ist verboten, wenn sich aus Klärschlammuntersuchungen nach § 3 Abs. 5 ergibt, dass die Gehalte nachstehender Schwermetall mindestens einen der folgenden Werte übersteigen (Milligramm je Kilogramm Schlamm – Trockenmasse):

Die Schwermetallkonzentrationen unterschreiten weitgehend die geforderten Grenzwerte. Die Nachweisgrenze von Cadmium ist 40 mg/kg und somit außerhalb der Spezifikation. Auch ist der Gehalt von Quecksilber ist nicht bestimmt worden. Daher sollte eine Ergänzung bzw. eine Nachuntersuchung der beiden Schwermetalle erfolgen.

2.5 Bodenphysikalische Untersuchungen

Die folgenden bodenphysikalischen Untersuchungen beschränkten sich zum Teil auf die Diatomeenerde aus Nevada.

Die Untersuchungen wurden an der gebrannten Diatomeenerde aus Nevada, einer Mischung aus 10 Vol.-% Diatomeenerde (Nevada) in Quarzsand (Körnung 0 - 2 mm) und reinem Quarzsand durchgeführt.

2.5.1 Bestimmung der Kornverteilung

Die Kornverteilungen der Quarzsand – Mischung (Diatomeenerde aus Nevada) und des reinen Quarzsandes laufen nahezu gleich. Nach DIN 18035-4 wird für Rasentragschichten eine Kornverteilung innerhalb des Sieblinienbandes gefordert und müs-

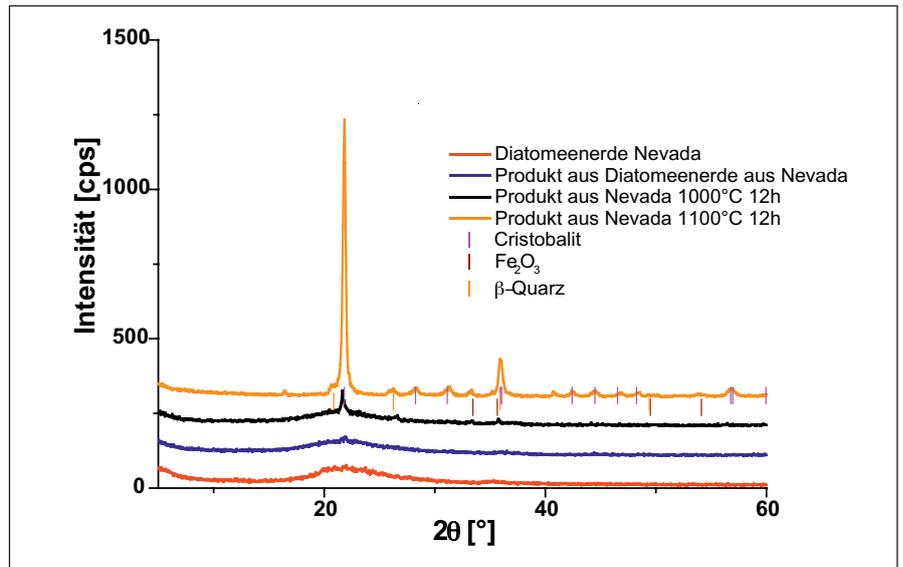


Abb. 7: Pulverröntgendiffraktogramm von thermisch behandelter Diatomeenerde aus Nevada. Zur besseren Übersicht wurden die Messungen auf der y-Achse um jeweils 100 cps (counts per second) nach oben verschoben. Die farbigen Striche geben die Reflexpositionen der aus der JCPDS Datenbank bezogenen Phasen (Verbindung) wieder

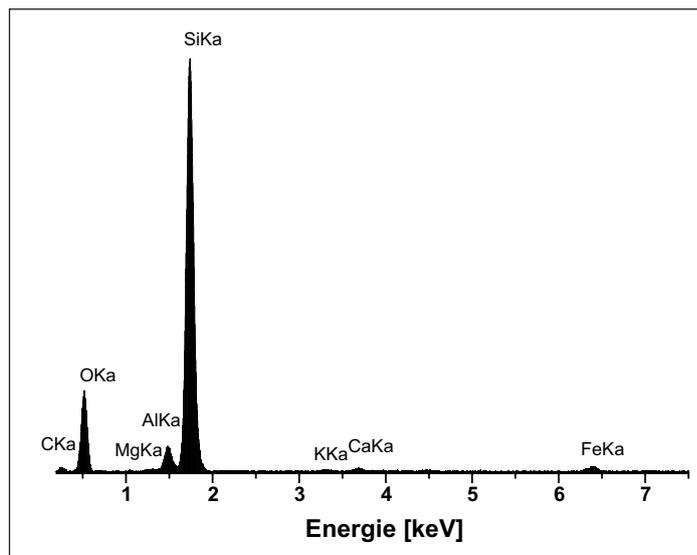


Abb. 10: Freiskaliertes Energiespektrum der Diatomeenerde aus Nevada

Massen-%	Queensland	Fünen	Nevada
SiO ₂	81,87	74,85	85,58
Fe ₂ O ₃	9,10	5,04	3,06
Al ₂ O ₃	8,03	12,06	9,56
CaO	–	0,65	0,68
MgO	1,00	2,93	0,68
K ₂ O	–	1,44	0,44
Na ₂ O	–	1,29	–
TiO ₂	–	1,74	–

Tabelle 2: Elementzusammensetzung der Diatomeenerden (Die Massenprozent sind auf die Oxide bezogen)

ste daher bei Einsatz in Rasentrag-schichten noch zusätzlich mit einem feinkornreichen Oberboden ver-mischt werden. Jedoch steht im Vordergrund der Vergleich zwischen Quarzsand und Quarzsand - Diato-meenerde, daher wird auf eine Kor-rektur der Kornverteilung verzichtet.

2.5.2 Bestimmung der Proctor-dichte

Die Proctordichte der Diatomeenerde aus Nevada war leider nur mäßig be-stimmbar, daher wurde auf die Dar-stellung verzichtet. Ein Grund dafür könnte die extrem große Wasserspei-cherfähigkeit der Diatomeenerde sein, die eine exakte Bestimmung der Proctordichte bei optimalem Wasserge-halt nicht erlaubt

Vergleicht man jedoch reinen Quarzsand mit der Quarzsand - Mischung, erkennt man mehr als eine Verdoppe-lung des optimalen Proctorwasserge-haltes von 8 % auf 17,5 % (Abb. 12).

2.5.3 Bestimmung der Saug-spannungskurve

Zur Ermittlung der Saug-Span-nungskurve (DIN 18125) wurden die Proben zuvor auf 0,95 ρ_{pr} verdichtet. Gemessen wurde bei pF 1,8 (weite Grobporen), pF 2,5 (enge Grobporen), pF 3,6 (Mittelporen, der geforderte pF-Wert von 4,2 zur Ermittlung des ge-samten Mittelporenbereiches war mit der hier verwendeten Versuchappa-ratur nicht möglich) und pF 7 (Feinpo-ren, entwässern bei 105 °C).

Der Mittelporenanteil der Quarzsand - Mischung korreliert sehr gut mit den Einzelmessungen (5,1 %), jedoch liegt der Feinporenanteil mit 11,2 % über den erwarteten 9,6 %. Die Abbildung 13 gibt die Saug-Spannungskurve und die Tabelle 5 die prozentualen Poren-volumina des Fein- und Mittelporen-bereiches wieder.

2.5.4 Bestimmung der Wasser-aufnahme nach Enslin - Neff

Als Wasseraufnahmevermögen be-zeichnet man die kapillare Saug- und Haltekraft von trockenen Böden [11]. Während der Probenvorbereitung wurde auf das Zermahlen der Probe verzichtet, um eine Zerstörung der Po-renstruktur zu vermeiden. Nach 2 h stellte sich der Gleichgewichtszustand ein. Die Massenzunahmen sind in Ta-belle 6 gelistet.

Masse in g/kg	Queensland	Fünen	Nevada
Arsen	0,01	0,01	0,01
Blei	<0,07	<0,07	<0,07
Cadmium	<0,04	<0,04	<0,04
Chrom	<0,04	<0,04	<0,04
Kupfer	<0,04	0,13	<0,04
Nickel	<0,04	<0,04	<0,04
Quecksilber	nicht bestimmt	nicht bestimmt	nicht bestimmt
Zink	0,22	0,11	0,06

Tabelle 3: Schwermetallkonzentrationen der Diatomeen Proben

2.5.5 Bestimmung der Feldkapa-zität

Die Proben wurden auf 0,95 ρ_{pr} ver-dichtet und 24 h mit Wasser überstaut. Anschließend wurde die Masse er-mittelt und nach 2 h Abtropfzeit zu-rück gewogen. Die Diatomeenerde aus Nevada hat eine Feldkapazität von 150,4 M.-%. Die Quarzsand Mischung zeigt eine etwa 2,5 %-ige Verbesse-rung gegenüber reinem Quarzsand, was deutlich kleiner als die rechne-risch zu erwartenden Steigerung von 11% ist (Abb. 14).

Blei	900 *
Cadmium	10
Chrom	900
Kupfer	800
Nickel	200
Quecksilber	8
Zink	2500

(* mg/kg)⁴

Tabelle 4: Grenzwerte für Schwermetalle nach der Klärschlammverordnung

2.5.6 Bestimmung der Laborka-pazität (LK 100)

Die Probenkörper hatten einen Ver-dichtungsgrad von 0,95 ρ_{pr} und wur-

4) Auszug aus der Klärschlammverordnung (AbfKlärV), des Bundesministeriums der Jus-tiz in Zusammenarbeit mit der juris GmbH, vom 15.04.1992 [10]

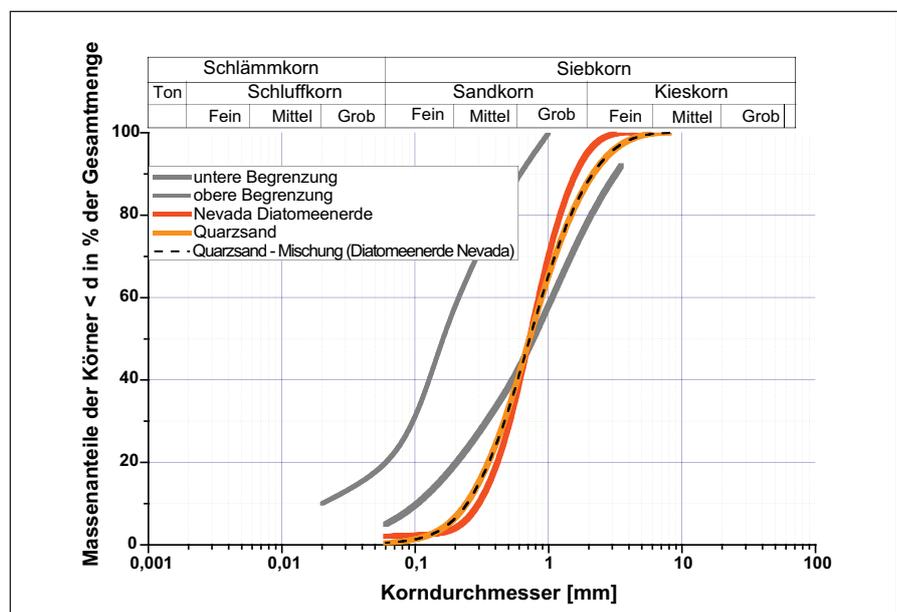


Abb. 11: Vergleich der Korngrößenverteilung (DIN 18123), die Proben Quarzsand und Quarzsand – Mischung (Diatomeenerde aus Nevada) überlagern sich

den vor Versuchsbeginn getrocknet (105 °C bis Gewichtskonstanz), und anschließend 48 h in der Versuchsanlage belassen. Die Quarzsand - Mischung zeigt eine 32,5 %-ige Steigerung gegenüber reinem Quarzsand (Abb. 14). Rein rechnerisch ist eine 41 %-ige Steigerung zu erwarten.

3. Diskussion

Die Diatomeenerden unterscheiden sich deutlich im Mittelporenbereich von 0,2 µm – 10 µm. Die Porenvolumina variieren zwischen 0,45 und 0,78 Liter pro kg Diatomeenerde (siehe 2.1 Quecksilberporosimetrie).

Ein weiteres Gütekriterium ist die mineralische Zusammensetzung der Proben. Die Pulverröntgendiffraktogramme in Kombination mit der Elementanalyse verdeutlichen die Unterschiede in der Zusammensetzung der Produkte. Alle Diatomeenerden sind frei von Cristobalit, Tridymit und -Quarz. Das lässt auf eine gute Prozessführung (schonendes Brennen) schließen.

Das Wasseraufnahmevermögen der gebrannten Diatomeenerden, bestimmt nach Enslin – Neff, variiert zwischen 93,3 und 125 Gew.-%. Das Porenvolumen bestimmt mittels Quecksilberporosimetrie (in den Grenzen 0,01 – 50 µm) weicht um etwa 20 % nach unten ab. Denkbar ist eine Zerstörung von Porenmaterial durch die Messmethode der Quecksilberporosimetrie (einbringen von Quecksilber unter hohem Druck in die Probe).

Die Bestimmung der Proctordichte zeigt eine mehr als Verdoppelung des Wassergehaltes (8 % Quarzsand gegenüber 17,5 % Quarzsand - Mischung). Zur Bestimmung der Saug - Spannungskurve, Labor- und Feldkapazität wurden die Proben auf 0,95 ρ_{pr} verdichtet.

Die Saug - Spannungskurve gibt die Verteilung der Poren bei einer Proctordichte von 0,95 ρ_{pr} wieder. Die Verbesserung in der Quarzsand - Mischung korreliert gut mit der rechnerisch zu erwartenden Zunahme an Mittelporen. Gleichzeitig steigt aber auch der Feinporenanteil in der Quarzsand Mischung um etwa 12 % an.

Die Laborkapazität, d.h. die kapillare Saugkraft der Bodenmatrix und somit das Haltevermögen gegen die Schwerkraft, der Quarzsand - Mischung zeigt eine 32 %-ige Verbesserung

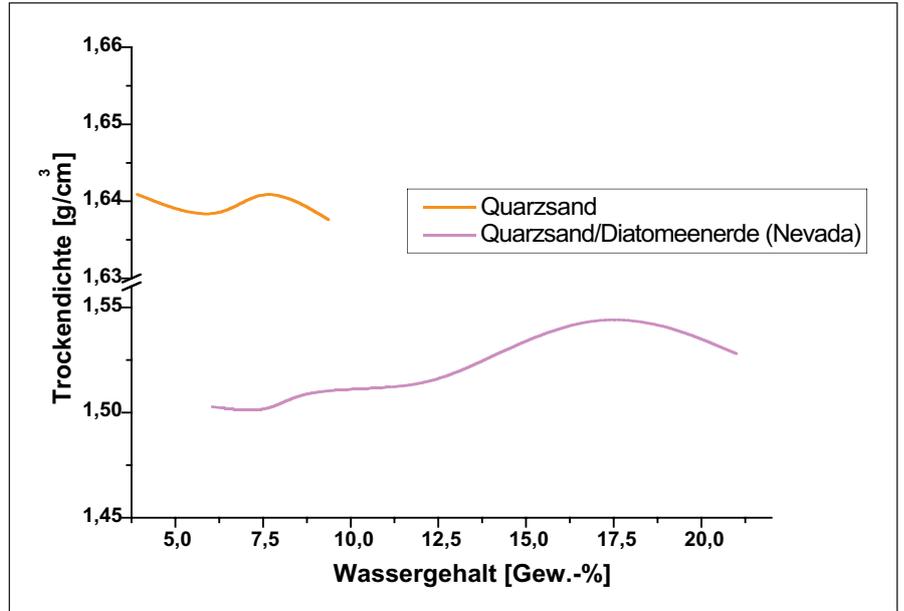


Abb. 12: Vergleich der Proctordichte von Quarzsand und Quarzsand/Diatomeenerde (Nevada)

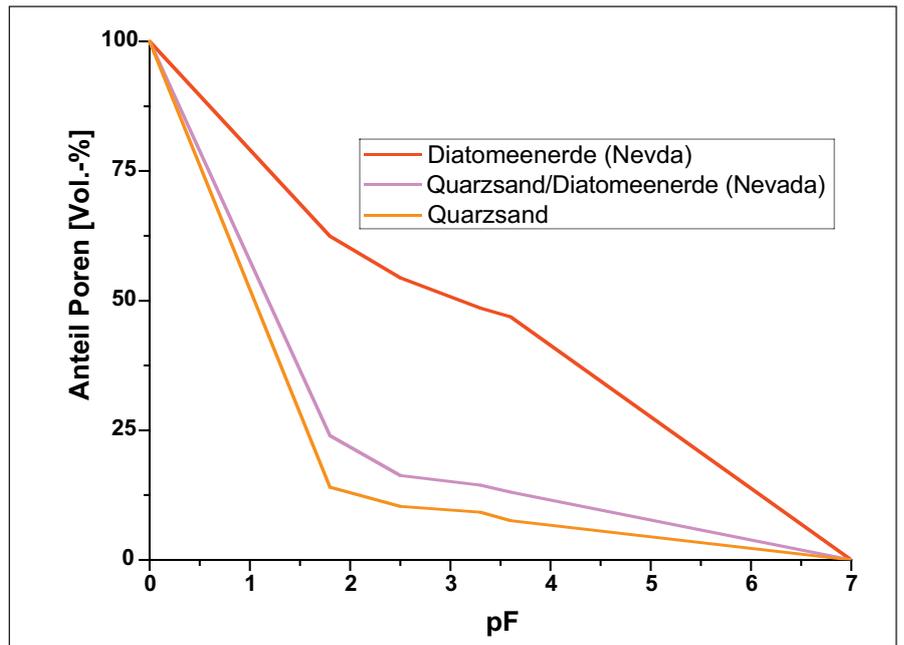


Abb. 13: Saug - Spannungskurve (pF - Versuch DIN 18125)

Porenvolumen Vol.-%	pF	Diatomeenerde (Nevada)	Quarzsand	Quarzsand-Mischung
Feinporen	4,2 - 7	40,2 %	6,2 %	11,2 %
Mittelporen	2,5 - 4,2	14,2 %	4,1 %	5,1 %

Tabelle 5: Aufstellung der Fein- und Mittelporen in Vol.-%

Diatomeenerde	Australien	Fünen	Nevada
	93,3 %	98,8 %	125 %

Tabelle 6: Wasseraufnahme in % nach Enslin - Neff

rung gegenüber Quarzsand. Dieser Wert liegt etwas unter der zu erwartenden Verbesserung von 41 %. Der rechnerische Wassergehalt lässt sich durch eine Addition, unter Berücksichtigung der Massenanteile, ermitteln.

Die Feldkapazitätsmessungen zeigen eine Verbesserung der Quarzsand - Mischung gegen reinen Quarzsand. Jedoch fällt der Feldkapazitätsanstieg mit 2,5 % kleiner aus als mit 11 % erwartet.

Bei einer falsch eingestellten Proctordichte der Diatomeenerde könnten die Wassergehalte der Labor- und Feldkapazitätsbestimmungen zu hoch ausfallen. Hierdurch könnten die rechnerisch nicht erreichten Wassergehalte der Quarzsand - Mischung bei Labor- und Feldkapazität erklärt werden.

4. Zusammenfassung

@g: Alle drei Diatomeenerden weisen einen großen Mittelporenbereich auf, der hinsichtlich einer Speicherung von Wasser und dessen Pflanzenverfügbarkeit ideal ist. Die Messungen der Saug-Spannungskurve, Feld- und Laborkapazität ergeben einen zum Teil nicht linearen Zusammenhang zwischen Diatomeenerde und der Quarzsand - Mischung. Somit fallen die Feld- und Laborkapazität kleiner aus als rechnerisch zu erwarten ist. Das könnte aber in der nur schwerlich bestimmbar Proctordichte der Diatomeenerde begründet liegen. Die Zunahme der Mittelporen, nach Saug -

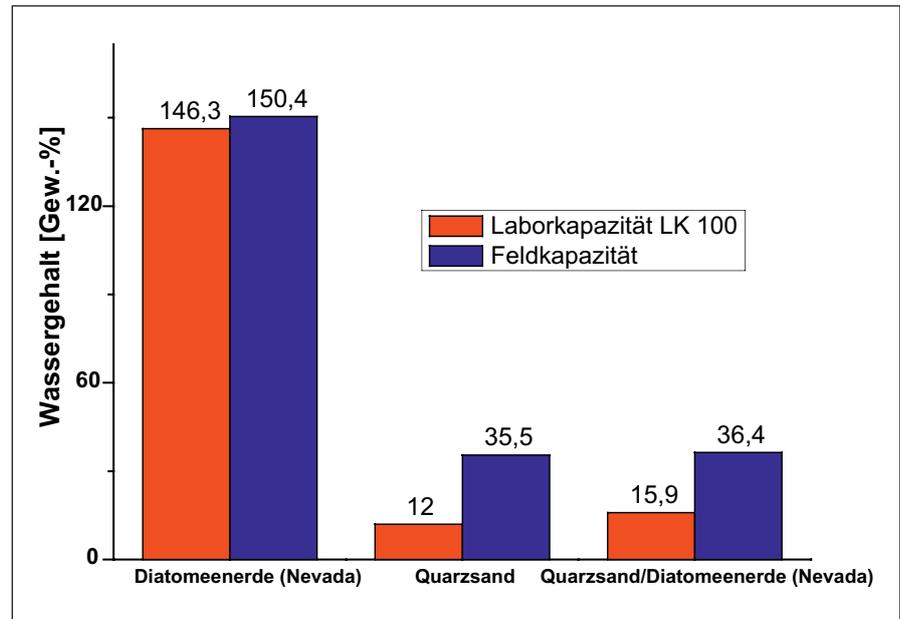


Abb. 14: Graphische Gegenüberstellung der Labor- und Feldkapazität

Spannungskurve, korreliert gut mit den zu erwartenden Werten. Gleichzeitig nimmt aber der Feinporenanteil der Quarzsand - Mischung um etwa 12% zu.

Da Wasser als Rohstoff immer mehr an wirtschaftlicher und ökologischer Bedeutung gewinnt, muss über Einsparmöglichkeiten nachgedacht werden. Auch wenn die bodenphysikalischen Eigenschaften der Quarzsand - Mischungen (hinsichtlich Labor- und Feldkapazität) sich nicht linear verhalten, so erkennt man doch eine Verbesserung gegenüber reinem Quarzsand. Somit wäre der Eintrag von 10%

Diatomeenerde in die Rasentragschicht eine sinnvolle Ergänzung zu einem bestehenden Wassermanagement.

5. Literatur

- [1] Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten, Beratungsservice: Rasensport- und Golfplätze umweltgerecht düngen <http://www.lwg.bayern.de/landespflege/13035/rasensport.pdf>, 2003
- [2] Bayerischer Fußballbund, Daten und Fakten zum BFV,

AXIS

AXIS, gesintertes, diatomisches Kieselalgen-Granulat verhilft Ihren Grüns und Abschlägen zu neuem Atem und besserer Wasserversorgung

Ihr Berater: Dietmar Wachter
CONSAGROS GmbH · Eugenstraße 21 · 72622 NÜRTINGEN
 Tel.: +49 70 22-25 36 69 · Fax: +49 70 22-21 69 96 · E-mail: consagros-gmbh@t-online.de

- http://www.bfv.de/de/100400/vi ew/5/bayerischer_fu%C3%9Fball_verband_masse_mit_klasse.html, 2008
- [3] Deutscher Golf Verband, Wachstum setzt sich fort, <http://www.golf.de/dgv/details.cfm?objectid=60080391&sn=1&rc=69&mn=4>, 2009
- [4] Kathrin Mattern, Mineralische Bodenhilfsstoffe zur Verbesserung der Wasserspeicherfähigkeit von Rasentragschichten, Universität Augsburg, 2008
- [5] Jürgen Eppel, Einsatz sorptionsfähiger Zuschlagstoffe im Rasenbau, Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau www.lwg.bayern.de, 2006
- [6] James A. Murphy, Rootzone Amendments for Putting Green Construction, Green Section Report, http://www.usga.org/turf/green_section_record/2007/may_jun/rootzone.html, 2007
- [7] USGA Green Section Staff, USGA Recommendations For A Method Of Putting Green Construction <http://www.usga.org/turf/articles/construction/greens/recommendations.html>, 1993
- [8] Ulrich Lehmann, Paläontologisches Wörterbuch, 4. Auflage 1996
- [9] Römpf online Chemielexikon
- [10] Bundesministerium der Justiz in Zusammenarbeit mit der juris GmbH, Klärschlammverordnung (AbfKlärV), www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/abfkl_rv_1992/gesamt.pdf, 1992
- [11] Konrad Simmer, Grundbau 1, Bodenmechanik und erdstatische Berechnungen, B.G. Teubner Stuttgart 1994

Danksagung

Für die TEM Aufnahmen sind die Autoren Herrn Dr. Francisco Javier Garcia

Garcia und für die REM und EDX – Messungen Frau Silke Weigel zu Dank verpflichtet.

Anschrift der Verfasser:

Dipl.-Chem.-Ing (FH)

Andreas Kalytta-Mewes

Universität Augsburg
Lehrstuhl für Festkörperchemie
Universitätsstr. 1
86159 Augsburg
Email: akalytta@physik.uni-augsburg.de

B.SC. Kathrin Mattern

Bodenlabor Georg Armbruster
Bauernstrasse 8
86391 Stadtbergen

Prof. Dr. Armin Reller

Ordinarius
Universität Augsburg
Lehrstuhl für Festkörperchemie
Universitätsstrasse 1
D-86159 Augsburg
E-Mail: armin.reller@physik.uni-augsburg.de

Rogmann



- ▲ Boden- & Pflanzenanalysen (eigens Labor)
- ▲ Golf- und Sportrasenpflege
- ▲ Regeneration & Rekonstruktion
- ▲ Nachträgliche Entwässerung
- ▲ Pflege mit Vertisol, Vertiseeder und Vertidrän
- ▲ Bereitstellung der Pflegemaschinen
- ▲ Düngemittel
- ▲ Golf- & Sportrasensaatgut (Spezialmischungen)
- ▲ Pflege und Überprüfung der Beregnungstechnik
- ▲ Rasentragschicht & Topdressmaterialien

Sprechen Sie uns an, wir beraten Sie gerne!

Rogmann GmbH, Bahnhofstraße 32, 47625 Kevelaer,
Tel.: 02832/2481, Fax.: 02832/3721
info@rogmann-gmbh.de, www.rogmann-gmbh.de



Pflegehandicap Null!

Mit Golfplatzmaschinen vom Weltmeister
und seinem „Pro“ in Bayern,
Baden Württemberg und Saarland.



3,9 ct/min Abw. aus Mobilfunknetzen möglich

TORO **EDER** Zwei Profis im Dienst des Golfsports.

Toro Golfcenter
Stuifenstraße 48-50
74385 Pleidelsheim
Tel.: 0180 1806080
Fax: 0180 1806082

Toro Golfcenter
Daimlerstraße 8
85551 Kirchheim b. München
Tel.: 089 9077880
Fax: 089 90778811

Mail: golfcenter@eder-kommunal.de Mail: info@eder-kommunal.de

Im Angebot Spitze.
Im Service ganz vorn.

EDER
KOMMUNALMASCHINEN

Ungewohnte Eindrücke von der Fachmesse „GIS 2009“ in New Orleans

Die diesjährige „Golf Industry Show GIS“, vom 5.-7. Februar in New Orleans, USA, stand ganz unter dem Einfluss der Finanzkrise. Bereits als wir den Besuch bei unseren Geschäftspartnern vorbereiten wollten, mit Zeitplan und Gesprächsterminen wie üblich, erhielten wir zur Antwort: „Kommt vorbei, wir sind jeder Zeit für Euch da“!

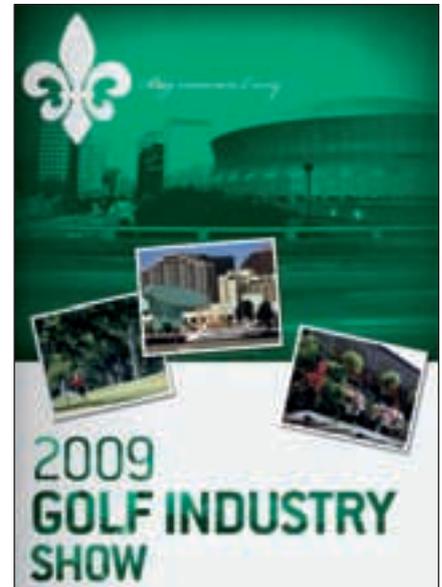
Unsere Vorahnungen erwiesen sich auf der Messe dann leider als wahr: Spärliche Besucherzahlen, leere Gänge, die einzelnen Messestände waren wesentlich geringer frequentiert, manche sogar so gut wie nicht besucht. Die Aussteller (765) besuchten sich gegenseitig zu einem Gespräch über die Entwicklung in der Szene. Alles in allem, Messeangebot und Stimmung zeigten wenig vom Glanz der Vorjahre!

Wie sich herausstellte, kamen mit ca. 17.000 Teilnehmern (PR-Meldung GCSAA vom 19.2.) deutlich weniger Besucher zu der diesjährigen Messe, ein absoluter Negativrekord! Aus Deutschland – so hieß es – waren immerhin einschließlich Aussteller ca. 70 Personen anwesend. Auch von den übrigen Nationen sah man den einen oder anderen Besucher. Fern blieben vor allem die amerikanischen Golf Course Superintendents (Greenkeeper), bei denen sich bereits in 2008 eine Austrittswelle aus der eigenen GCSAA ankündigte, weil vielen der Mitgliedsbeitrag zu hoch ist. Man versuchte die Austritte zu reduzieren, indem man Freikarten für die diesjährige Messeveranstaltung anbot. Inwieweit dies Früchte getragen hat, sowohl bezüglich der Besucherzahlen als auch der Mitgliedszahlen in der GCSAA, ist nicht bekannt. Der neue GCSAA Präsident, Mark D. Kuhns, CGCS, bemerkte in seiner Messerückschau: „Ich habe leider viele meiner Freunde in diesem Jahr in New Orleans vermisst, das liegt an den Bud-

get-Kürzungen für Reise- und Fortbildungskosten. Die Seminare waren im Vergleich zu den Vorjahren ebenfalls wesentlich schlechter besucht. Sie waren nur zu maximal 80% ausgelastet, wobei es Veranstaltungen gab, die bisher bis zu 100-120 Teilnehmer hatten, und sich in diesem Jahr mit weniger als 50 Teilnehmern zufrieden geben mussten. Früher standen „Sheriffs“ vor den Seminarräumen, damit sich niemand unbefugt Zugang verschaffte; in diesem Jahr standen die Türen offen, sodass jeder Zugang hatte.

Auswirkungen der Wirtschaftskrise

Die Stimmung unter den Ausstellern war nicht nur wegen der rückläufigen Besucherzahlen gedrückt, sondern auch wegen der Gesamtsituation in den USA. Die ausgeprägt pessimistische Stimmung in den USA hängt mit den sich dort drastisch verschlechterten Bedingungen in jedem Lebensbereich auf breiter Front zusammen. Jeder dort kennt Familien, denen es letztes Jahr noch gut ging und die dieses Jahr Job und Haus verloren haben oder verlieren werden. Und uns schienen noch nie so viele Häuser „vernagelt“ und zum Verkauf zu stehen wie dieses Jahr, und dies keinesfalls in ärmlichen Wohngebieten. Diese Entwicklung schlägt sich auch auf die Wissenschaft und generell auf die Universitäten nieder. Ein namhafter Universitätsprofessor mit Fachgebiet Rasen erklärte uns, dass auch die Forschungsaufträge deutlich zurückgingen und einige Kollegen die finanzielle Unterstützung für das Jahr 2009 noch nicht zusammen haben. Das „Schlaraffenland“ USA bezüglich Rasenforschung hat somit ebenfalls einen herben Dämpfer erhalten. Es ist davon



auszugehen, dass sich dies nicht nur auf die Auftragsforschung, sondern auch auf das Sponsoring im Golf im Allgemeinen auswirken wird.

Drastische Veränderungen beim Bestand der Golfanlagen

Bisher lag die Anzahl jährlich neu gebauter Plätze in den USA im dreistelligen Bereich. 2008 wurden dagegen nur 17 Plätze neu gebaut, dagegen wurden 170 geschlossen, von denen man nicht weiß, ob sie je wieder eröff-





net oder einfach nur der Wildnis übergeben werden. Diese Situation schlägt sich sowohl auf das planende – Golfplatzarchitekten – als auch auf das bauausführende Gewerbe – Baufirmen, Berater – nieder. Von einigen Architekturbüros war zu vernehmen, dass sie entweder geschlossen wurden, oder aber die Zahl der Beschäftigten deutlich reduzierten. Somit ist damit zu rechnen, dass einige der nun arbeitslosen Golfplatzarchitekten und Berater ihr Glück in der alten Welt und Asien versuchen werden. Wir sind schon vor zwei Jahren von amerikanischen Architekten wegen Projekten in Europa angesprochen worden, da sich damals schon die ersten Anzeichen eines Rückgangs in der US-Golf Branche abzeichneten. Die Finanzkrise hat diesen Vorgang nun noch beschleunigt. Aus Kalifornien war zu vernehmen, dass man dort erwägt, eine „Golfsteuer“ einzuführen. Ob damit die sich abzeichnende Pleite des Staates Kalifornien verhindert werden kann, ist freilich fraglich.

Internationale Einschätzung

Während eines Sales-Meetings mit einem unserer Geschäftspartner, bei

dem Verkäufer aus Europa und Asien zusammenkamen, um ihre Marketing-Konzepte vorzustellen, wurde auch über die aktuelle Situation diskutiert. Sowohl die europäischen als auch die asiatischen Händler sehen die Gesamtsituation eher gelassen. Man hat nicht die Befürchtung, dass sich auf dem Golfmarkt Ähnliches ereignen wird wie in den USA. Man rechnet mit gewissen Umsatzeinbußen, aber nicht mit Umsatzeinbrüchen. Sicherlich wird sich auch bei uns in Europa die Anzahl der neugebauten Plätze reduzieren und die eine oder andere Investition ruhen, aber man geht davon aus, dass dies im gemäßigtem Rahmen stattfinden wird.

Dies sind subjektive Eindrücke von der diesjährigen GIS Messe in den USA.

Wir haben auf jeden Fall versucht, die negative Stimmung in den USA nicht im Gepäck mit nach Europa zuzunehmen.

Ausblick

Abgeleitet aus dem Feedback der Aussteller und der Messeteilnehmer wird bereits im Jahre 2010 das GIS Messeformat dahin geändert, dass die eigentliche Ausstellung nur noch an den Tagen Mittwoch und Donnerstag (10.-11.2.2010) abgehalten wird. Das Ausbildungsangebot, mit den zahlreichen Seminaren, wird auf die Arbeitstage Montag, Dienstag und Freitag be-



Dr. Gerhard und Christa Lung
Optimax Saatenvertriebs GmbH & Co.KG
Schillerstraße 11
72144 Dußlingen
info@optimax.de

grenzt, sodass das anschließende Wochenende frei ist.

Für die nächste GIS-Ausstellung in San Diego (8.-12.2.2010) hat bereits die USGA ihre partnerschaftliche Teilnahme fest zugesagt. So kann man davon ausgehen, dass neben den wichtigen Messeträgern GCSAA, NGCOA (National Golf Course Owners Association) und CMAA (Club Managers Association of America) auch die bisherigen Partner wie Golf Course Builders Association of America (GCBA), American Society of Golf Course Architects (ASGCA) und die National Golf Foundation (NGF) für ein komplettes Angebot rund um die Golfanlage sorgen werden.

In diesem Sinne wünschen wir allen eine gute Saison 2009.

G. Lung und Ch. Lung

...nach dem langen Winter,
genau die richtige Maßnahme für den
brillanten Start in die neue Saison!

Mit der Rasenfarbe **Liquid Green** von ProSementis erhalten unschöne Rasenflächen schnell und langanhaltend ihre natürliche Grünfärbung zurück. Das ideale Hilfsmittel bei Frostschäden, zum Kaschieren von Krankheiten oder mechanischen Beschädigungen.

ProSementis GmbH
Raiffeisenstraße 12
D-72127 Kusterdingen
Tel. +49-(0)7071-700266
Fax +49-(0)7071-700265
www.ProSementis.de

ProSementis



Haben Sie schon den
neuen Rasensaatgut-
Katalog?

GOLF INDUSTRY SHOW 2009 IN NEW ORLEANS:

Hubert Kleiner sammelte Eindrücke

Etwas mehr als 17.000 Besucher erlebten die in dieser Form letztendlich veranstaltete Ausstellung der drei Verbände (GCSAA, Club Manager, Clubbesitzer) im kühlen New Orleans. Diese Zahl ist ein deutlicher Rückgang im Vergleich zu den Vorjahren. Auch die Buchungen der Fortbildungsseminare gingen merklich zurück, alles ein Zeichen und Folge der in den USA einschneidender wirkenden Finanz- und Wirtschaftskrise. Zudem kursierten Zahlen von etwa 170 Schließungen von Golfplätzen im vergangenen Jahr und keine 20 Neueröffnungen in 12 Monaten. Ein Redner brachte es auf den Punkt: „Ihr seid die Privilegierten, eure Clubs sind noch in der Lage und bereit, die Kosten für diese Veranstaltung aufzubringen“.

Paul Azinger, der fast schon legendäre Ryder Cup Kapitän der siegreichen US Mannschaft im vergangenen Jahr, hob in seinen mit vielen Details geschmückten Erinnerungen an die Ryder Cup Vorbereitung und das erfolgreiche Abschneiden im Turnier immer wieder die zentrale Rolle des Head-Greenkeepers und seiner Mannschaft zum Gelingen der Erfolgsstory hervor. „You are the back of the game of golf!“ Die gute und enge Zusammenarbeit zwischen Greenkeeping und ihm als Mannschaftskapitän waren mit ein Garant für den späteren Triumph.

Neuerungen und Trends

Die Ausstellung war geprägt von einigen Neuerungen und Trends: In der

Antriebstechnik scheint es in Richtung Hybridantrieb zu gehen, d.h. ein relativ kleiner Verbrennungsmotor hilft, die elektrische Energie zum Antrieb der Schneideeinheiten zu erzeugen. Aber auch komplett elektrischer Betrieb ist nach wie vor eine Option.

Ob der erstmals voll sensorgesteuerte Greensmäher zum Serieneinsatz kommt, bleibt abzuwarten. Serienreife haben die grundlegend überarbeiteten Schneideeinheiten der John Deere Maschinen erreicht. Toro zeigte den interessierten Besuchern neue, innovative Ideen aus der Entwicklung (14 Blatt Schneideeinheiten und neues Aufhängungssystem dafür). Ransomes Jacobsen zeigte sein Angebot an Greensmähern mit den drei verschiedenen Antriebsmöglichkeiten (Diesel, Hybrid, Elektrisch).

Ab dem nächsten Jahr in San Diego soll zum einen das Seminar- und Ausstellungsprogramm umgestellt werden, zum anderen kommt mit der USGA ein weiterer einflussreicher Verband mit dazu. Die Fortbildungstage sind dann Montag, Dienstag und Freitag, ausschließliche Messtage sind Mittwoch und Donnerstag. Auch die Teilnehmer des bisher überlappend ausgetragenen Golfturniers haben ab nächstem Jahr die Möglichkeit, alle Fortbildungen und die Messe besuchen zu können; das Turnier wird am Wochenende davor ausgetragen.

Hubert Kleiner



Wie gut ist unser Beregnungswasser?

Diese Frage wird bei steigenden Anforderungen an die Rasenqualität und Rasenpflege immer häufiger gestellt. Fakt ist, die unsichtbaren anorganischen Inhaltsstoffe haben Auswirkungen auf das Gräserwachstum, auf die bodenphysikalischen Eigenschaften und auf die Lebensdauer der Beregnungstechnik.

Sogar Beregnungswasser, das die Kriterien für Trinkwasser erfüllt, kann in Sonderfällen langfristig für

die Beregnung problematisch sein. Es lässt sich auch nicht einfach unterscheiden, ob Wasser gut oder schlecht ist. Viel wichtiger sind die Zusammenhänge auf die es bei einer langfristigen optimalen Rasenbewässerung ankommt. Die Wasserinhaltsstoffe sind im Zusammenhang mit der Bodenreaktion und deren Veränderung in der Hauptberegnungszeit sowie in der langfristigen Akkumulation zu betrachten. Die Arbeitsgruppe des „DGV Arbeitskreises Bewässerung“ beschäftigt sich neben dem Thema des Wasserbedarfs und alternativen Wasserressourcen auch mit den Auswirkungen der anorganischen Wasserinhaltsstoffe. So wurden 75 Beregnungswasseranalysen verschiedener Golfanlagen aus dem Zeitraum 2006 bis 2008 statistisch ausgewertet. Über-

raschend dabei war, dass nur eine Golfanlage Beregnungswasser hat, wo sich alle Untersuchungsparameter im Optimalbereich befinden. Die Tabelle 1 zeigt eine Auswertung der Beregnungswasseranalysen nach Bundesländern, die Anzahl und die Teilnahme der Anlagen erfolgte nach dem Zufallsprinzip. Um eine flächendeckende, regionale Besonderheit in einer Karte darzustellen ist die Anzahl der bewerteten Proben noch nicht ausreichend. Aus eigenen Erfahrungen sind Regionen, wie der Raum Hamburg, Bremen und das nördliche Niedersachsen besonders mit hohen Eisengehalten im Grundwasser behaftet. Andere Regionen, wie z. B. der Salzlandkreis in Sachsen-Anhalt mit hohen Salzgehalten. Oft helfen auch historische Karten und Flurbe-



Andreas Klapproth
DGV Arbeitskreis Golfplatzbewässerung
Tel.: 06195 – 911 811
info@landschaft-kelkheim.de

zeichnungen, die über die Besonderheiten der einzelnen Standorte Auskunft geben.

Die Beregnungswasserqualität wirkt sich in mehrfacher Hinsicht auf die Ernährung der Pflanzen und damit auf deren Stressempfindlichkeit, Gesundheit und Aussehen der Gräser aus.

Untersuchungsparameter	Baden-Württemberg	Bayern	Berlin / Brandenburg	Hessen	Niedersachsen / Bremen	Nordrhein-Westfalen	Rheinland-Pfalz / Saarland	Sachsen-Anhalt	Schleswig-Holstein	Deutschland gesamt	gemessener Höchstwert
Anzahl der Wasserproben	12	12	5	20	6	10	5	1	1	75	
pH-Wert > 5,5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4,8
pH-Wert < 7,5	4	5	5	9	2	8	4	1	1	39	8,29
Salzgehalt > 400 mg/l	7	2	3	3	1	1	1	1	0	19	2657
Gesamthärte > 30° dH	3	2	0	0	0	1	1	1	0	8	195,6
Karbonathärte > 10° kH	5	8	4	7	2	3	3	1	0	33	31,6
Calcium > 150 mg/l	5	2	5	5	0	2	1	0	0	20	860
Natrium > 60 mg/l	1	0	1	2	1	3	2	1	0	11	1300
Chlorid > 60 mg/l	4	0	1	3	1	3	5	1	0	18	1500
Magnesium > 30 mg/l	4	5	0	1	0	1	1	1	0	13	120
Eisen >1 mg/l	1	1	0	0	3	1	0	0	1	7	10
Phosphat > 0,1 mg/l	2	9	1	13	4	5	3	1	1	39	7,8
Sulfat > 300 mg/l	1	2	0	0	0	1	0	1	0	5	1500
Die Laboranalysen erfolgten alle im AGROLAB – Labor nach DIN EN ISO/IEC 17025:2000											

Spitzenqualität vom Abschlag bis zum Grün

Der pH-Wert ist z. B. an den meisten Standorten außerhalb des Optimalbereiches und sollte aus diesem Grund immer im Zusammenhang mit der Bodenreaktion betrachtet werden.

pH-Wert

Die Bodenreaktion sollte zwischen 5 und 6,5 liegen und kann bis p-H 7,5 betragen.

Die Säurekapazität des Wassers entscheidet darüber, in welcher Richtung sich der pH-Wert in der Nährlösung entwickelt. Bei einem Anstieg des pH-Wertes können sich krankhafte Farbveränderungen und Vergilbungen zeigen. Vom Optimalbereich abweichende pH-Werte sollten in der Hauptberechnungszeit mit pH-Wert-Messungen der Bodenreaktion überprüft und mit der Düngung abgestimmt werden.

Carbonathärte / Gesamthärte

Carbonate können den pH-Wert des Bodens erhöhen und die Verfügbarkeit der Spurenelemente für die Pflanze verringern.

Nitrat

Beregnungswasser kann erhöhte Nitratmengen aufweisen. Damit sind keine vegetations- oder beregnungstechnischen Probleme verbunden. Bei höheren Nitratkonzentrationen im Beregnungswasser sollte der N-Gehalt bei der Düngung abgestimmt werden.

Ein hoher Nitratgehalt ist neben Phosphat eine Hauptursache für das Algenwachstum im Beregnungsteich.

Phosphat

Zusammen mit Stickstoff führt die Phosphoranreicherung zum explosionsartigen Algenwachstum. Staunässe ist bei der Bewässerung der

Rasenflächen (Grüns und Abschläge) unbedingt zu vermeiden! Auf Grund des hohen Nitrat- und Phosphatgehaltes kommt es auch zum schnelleren Algenwachstum in den Speicherteichen.

Da das Algenwachstum in den Beregnungsteichen ein häufiges Problem ist, sollte hier eine Ursachenbekämpfung stattfinden. Dabei ist eine Reduzierung der Phosphatgehalte im Wasser sehr hilfreich.

Magnesiumgehalt

Magnesium ist der Baustein von Chlorophyll, der maßgeblich zur grünen Farbe von Pflanzen beiträgt. Es ist im Boden gut beweglich, sodass es schnell ausgewaschen werden kann. Daher sollte deren Gehalt auch regelmäßig im Boden kontrolliert werden.

Salzgehalt

Hohe Salzgehalte können bei einigen Gräsern zu Wachstumsproblemen führen. Zu den Gräsern mit geringer Salzverträglichkeit gehören:

Festuca nigrescens
(Ausläufer-Rot-Schwingel)

Festuca rubra commutata
(Horst-Rot-Schwingel)

Agrostis capillaris
(Rotes Straußgras)

In unserem humiden Klima werden über Winter überschüssige Salze aus der durchwurzelten Bodenschicht nur bedingt in tiefere Bodenschichten verlagert. Infolge der vergleichsweise hohen Wassermenge für die Beregnung von Rasenflächen kann es deshalb rasch zur Salzakkumulation kommen. Bei einem Salzgehalt von z.B. 1.000 mg/l und bei einer jährlichen Wassermenge von 600 l/m² führt man dem Boden bereits 600 g Salz/m² zu. Somit können sich in leichten, durchlässigen Böden in niederschlagsreichen Gebieten



Barenbrug liefert die beste feinblättrige Weidelgras-, Strauss- und vor allem nachhaltige Rotschwingelsorten aus dem grossen Züchtungsprogramm. Spitzensorten wie **Bengal, Barking, Barcrowne, Bargreen** und **Bargold** sind weltberühmt und finden Sie zurück in der RSM-Liste.

Dank mehr als 100-jähriger Züchterfahrung und des umfassenden Entwicklungsprogramms kann Barenbrug Ihnen die besten Sorten für den Abschlag wie auch das Fairway, Vorgrün, Driving Range und Grün liefern.

 **BARENBRUG**

Gross in Gras

Über 175 Jahre Tradition und Fortschritt		steidle EMIL STEIDLE GMBH & CO. KG
steidle-Quarzsand für alle Flächen auf Ihrer Golfanlage		
	Rasen- und Bunkersande ... steidle-Quarzsande für alle Flächen auf Ihrem Golfplatz. ... unsere Bunkersande sind in den Farben Beige und Weiß erhältlich. Vertrauen Sie unserer fast 20-jährigen Erfahrung seit Anbeginn der baden-württembergischen Golf-Ära.	
www.steidle.de	EMIL STEIDLE GMBH & CO. KG Geschäftsbereich QUARZSAND Alte Krauchenwieser Str. 1 · 72488 Sigmaringen	Tel. 07576 / 977-15 Fax 07576 / 977-65 QUARZSAND@steidle.de



ORGABO

Rasentragschicht- Rasenpflegemischungen

- wirtschaftlich • standortgerecht •

ORGABO-GMBH
Werner-von-Siemens-Str. 2 • 64319 Pfungstadt
Tel. (0 61 51) 7 09-32 60/1 • www.orgabo.de



BIOVIN

100% biologischer Aktivdünger
OPTIMAL FÜR RASENTRAGSCHICHT, TOP-
DRESSEN, DÜNGEN ...

Beratung:
Intertrest, Peter Schneider
Telefon: 02236 / 45 168 • www.biovin.intertrest.com

BIOVIN ist ein rein biologisch-organischer VOLLWERTDÜNGER, der aus humifizierten TRAUBENTRESTERN nach einem international patentierten Verfahren (DR. GERNOT GRAEFE) hergestellt wird.

Dieser wohl idealste Dünger der Welt ist im biologischen Landbau seit 20 Jahren zugelassen, wirkt rasch UND nachhaltig, ist hygienisch (riecht wie Walderde) und angenehm zu verarbeiten, und für ALLE Pflanzen (Golf- Sportplatz und Parkrasen, Sträucher, Blumen, Bäume, Topfplanzen etc) optimal einsetzbar.

BIOVIN ist auch mit chemischen Düngern kombinierbar, und kann dessen Einsatzmengen um mehr als 60% reduzieren. Dadurch können auch im öffentlichen Grünbereich Nitratauswaschungen in das Grundwasser und Ausgasung von klimarelevantem Lachgas in die Atmosphäre verhindert werden.

Weitere Infos unter:

www.biovin.intertrest.com

wenige Salze anreichern, in wenig durchlässigen Böden in Trockengebieten mit höherem Bewässerungsbedarf hingegen viel.

Besondere Probleme bringen hohe Salzgehalte bei einer Nachsaat mit sich, da Keim- und Jungpflanzen sehr empfindlich reagieren. Global betrachtet gibt es auf der Welt andere Standorte, die größere Probleme mit Salzgehalten bei der Bewässerung haben. In den USA werden z. B. die Bewässerungsgaben erhöht, um das Salz in tiefere Bodenschichten zu waschen. Auch dies ist eine Möglichkeit, die auf einigen Anlagen mit hohen Salzgehalten im Bundesgebiet praktiziert und von Arbeitskreis getestet wird. Ein weiteres Verfahren zur Salzreduzierung ist die Umkehrosmose. Hier wird über ein Membranfilterverfahren ca. 75% des Salzgehaltes herausgefил-

tert, das anschließend als Konzentrat zu entsorgen ist. Leider gehen hierbei auch ca. 25% der Wassermenge für die Beregnung verloren.

Natrium und Chlorid

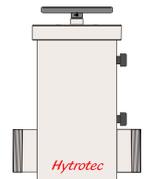
Natrium und Chlorid sind keine Nährelemente und werden von Pflanzen nur in geringer Menge aufgenommen. Sie können sich deshalb in der Nährlösung und im Substrat anreichern. Beide Ionen sind gut löslich und osmotisch hoch wirksam, d.h.: Sie binden sehr gut Wasser. Das führt bei hohen Werten dazu, dass die Pflanzen nur sehr schwer an das lebensnotwendige Wasser herankommen können.

Calcium

Calcium-Überschuss führt bei ständigem Beregnen zu Anlagerungen im Boden und zu Hemmungen in der

*Nie wieder Trockenstellen
auf den Grüns*

Hytrotec



das allround patentierte Dosierventil zur Einspeisung von Netzmitteln, organische Stoffe, Spurenelemente, Langzeitdünger oder Microbakterien in die Beregnungsanlage.

Jedes Grün, Tee oder Fairway kann individuell versorgt werden. Das Gerät wird z. B. in die Zuleitung der Grüns oder Tees für die direkte Versorgung der Regner installiert und ist ideal zum Vorbeugen und Behandeln von hydrophobem Boden und akuten Trockenflecken (Drypatch).

Herstellung und Vertrieb durch:

Tisatec

Stockstädterstraße 7
64560 Riedstadt

Telefon: 06158 / 7496 - 0
Fax: 06158 / 7496 - 10

E-Mail: tisatec@t-online.de
Internet: www.tisatec.de

Verfügbarkeit anderer Nährelemente. So wird zum Beispiel die P-Verfügbarkeit verschlechtert, während auch durch Ionenkonkurrenz K- oder Mg-Mangel auftreten kann.

Sulfat

Zu hohe Sulfatgehalte können in dem Bewässerungssystem zusammen mit Eisen zur Verockerung führen. Des Weiteren gilt es zu berücksichtigen, dass bei hohen Sulfatgehalten der Schwefel-Eintrag im Boden den Schwefelbedarf der Gräser übersteigt.

Calcium + Sulfat

Treten überhöhte Calcium und Sulfatgehalte in einem Beregnungswasser auf, so kommt es hier zur Reaktion unter Sauerstoff zu dem Endprodukt Calciumsulfat (Gips). Bringt man dieses Wasser über einen längeren Zeitraum auf einer Vegetationsbodenschicht aus, so werden hier die Bodenporen durch die Gipslösung geschlossen. Die Folgen sind: Staunässe und Verringerung des Gasaustausches und des Bodenporenvolumens.

Eisen

Bei einem Eisenanteil von mehr als **1 mg/l** kann es zu Wachstumshemmungen bei Gräsern kommen, da Flecken auf den Halmen entstehen.

Das viel größere Problem bei stark eisenhaltigem Wasser besteht aber für die Beregnungstechnik, denn bei der Oxidation mit Sauerstoff entsteht eine braune Färbung (Rost) des Wassers. Dieser Eisenschlamm kann Leitungen, Ventile und Düsen zusetzen und so die Beregnungsanlage verstopfen. Die aufgeführten Parameter sind die wichtigsten Bestandteile, die bei der Gräserbewässerung zu beachten sind. Schlechte Wasserqualitäten führen **langfristig** zu den dargestellten Veränderungen. Daher werden die Probleme oft erst erkannt, wenn sie ihre Wirkung an der Pflanze, der Technik oder im Boden zeigen. Ein frühes Erkennen der Folgen erhöhter Konzentrationen im Wasser kann den hohen Kosten von Regenerationen der Pflanzen und Instandsetzungen der Technik vorbeugen.

Andreas Klapproth



Staunässe durch Veränderung der bodenphysikalischen Eigenschaften



Schädigung der Technik durch hohe Eisengehalte



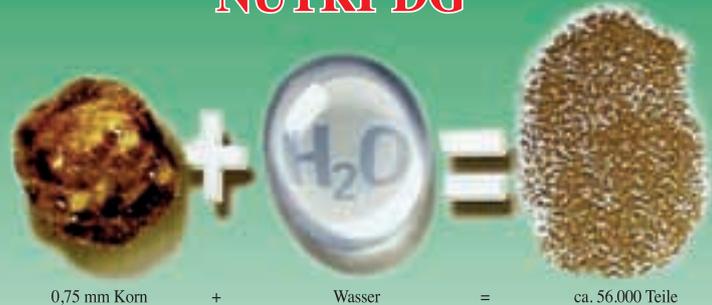
INNOVATIVE PRODUCTS

www.turf.at



... wir haben die Antwort

NUTRI DG™



0,75 mm Korn

+

Wasser

=

ca. 56.000 Teile

13-0-26

18-9-18 + Fe, + Mn

17-0-17 + Fe, +Mn

0-0-25 + Mn, +Mg

Granulate zerfallen bei Kontakt mit Wasser in wenigen Minuten – und das mit voller

LANGZEITWIRKUNG

Frühlingsstart mit 14-0-9, SGN100, 50 % Ammonium Sulfat, 50 % Urea, 2 % MG, 1 % Fe, 4 % Ca + Aminosäuren + Vitamine

The Andersons



Vertrieb:

DI Stephan Breisach +43 (0)3124 29064
DI Johannes Brunner +43 (0)664 4547707
DI Angela Dohmen +49 (0)162 4186075
DI Daniel Neuenhagen +49 (0)172 8661075



INNOVATIVE PRODUCTS
Tel. +43 (0)3124 29064
office@turf.at

Mit dem Chef auf Augenhöhe

Headgreenkeeper werden allzu oft nicht als das wahrgenommen, was sie sind: Experten in ihrem Bereich und die Leiter des größten Ausgabebereiches einer Golfanlage. Dies zu ändern ist vor allem Sache der Greenkeeper selbst.

Für mich sind Greenkeeper Männer, die sich im Wald verstecken und haufenweise Geld ausgeben.“

„Ich brauche zwei Jahre, bis ein neuer Platzwart versteht, wie meine Arbeit läuft. Und wenn ich Pech habe, kommt dann ein neuer“.

Die zwei Zitate lassen ahnen, wie es mancherorts um das gegenseitige Verständnis bestellt ist. Was läßt sich also tun, um die Situation zu verbessern?

Zunächst ein paar Eckdaten:

Allein das Budget für die Platzpflege entspricht dem Umsatz eines guten mittelständischen Unternehmens.

- Rund 60% des Budgets einer Golfanlage fließen in die Platzpflege: 300.000 bis 500.000 € für 18 Bahnen
- Nur 15% der Unternehmen haben einen Umsatz von über 500.000 €

Bei Sparmaßnahmen wird zuerst daran gedacht, die Greenkeeping Mannschaft zu reduzieren

- Etwa 70% der Kosten im Greenkeeping entfallen auf Personalkosten. Daher liegt der Gedanke nahe.

Auf der Mehrzahl der Golfanlagen herrscht Unklarheit darüber, wie die teure Arbeitszeit im einzelnen verwendet wird.

- Die Arbeiten im Greenkeeping sind in aller Regel so vielfältig, daß ein Nicht-Fachmann den Umfang einzelner Arbeiten nicht beurteilen kann.
- Selbst erfahrene Head-Greenkeeper sind gelegentlich überrascht, wie viel Zeit tatsächlich in die einzelnen Bereiche geht.
- Die Undurchsichtigkeit ist riskant für alle Beteiligten. Für Klarheit kann fast nur der Headgreenkeeper sorgen.

Die am Anfang gebrachten Zitate machen das Dilemma deutlich: Vorstände können in aller Regel den Aufwand der Arbeiten, die sie bestellt haben, nicht beurteilen. So läßt sich z.B. abschätzen, was die Installation von Trinkwasserbehältern kostet. Das Reinigen und Wiederbefüllen wird jedoch oft nicht berücksichtigt.

Auf der anderen Seite haben Vorstände bzw. Geschäftsführungen ein völlig berechtigtes Interesse zu erfahren, wie das Geld der Mitglieder verwendet wird. Sie dürfen nicht nur, sie müssen Fragen stellen. Greenkeeper wiederum



Bild 2: Punctus Greenkeeping im Einsatz

haben es oft lediglich „im Gefühl“, daß etwa die Rosenbeete „viel Zeit“ verschlingen. Aber ohne eine Zahl bringen sie diese wichtige Information nicht rüber.

Es ist immer wieder von Greenkeepern zu hören, daß im Club Unklarheit über den angestrebten Platzstandard herrscht. Diesen für ein begrenztes Bud-

get festzulegen ist auch schwierig, wenn man nicht weiß, was die einzelnen Dinge kosten. Was kostet es, die Bunker täglich zu harken, die Pitchmarken durch die Mannschaft entfernen zu lassen, Beete an jedem Abschlag zu pflegen, Eimerchen für zerbrochene Tees mit den Abschlägen zu versetzen?

Die Head-Greenkeeper wissen nach einiger Zeit auf einer Anlage immens viel, ja praktisch alles. Die Geschäftsführungen und Vorstände haben dieses Wissen nicht, benötigen es aber für die vernünftige Führung der Geschäfte.

Professionelle Dokumentation der Arbeiten auf der Anlage hilft dem Headgreenkeeper, sich als Berater des Vorstandes bzw. der Geschäftsführung zu behaupten.

Wo soll die Zeit investiert werden?

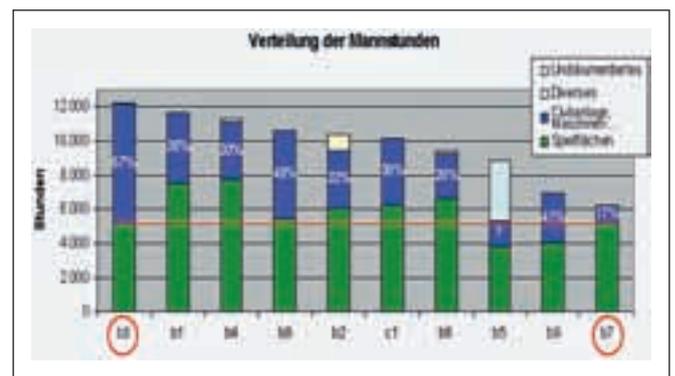


Bild 3: Zeitverwendung, Gesamtstunden in 2007 (18 Loch)

Bild 3 zeigt die Verteilung der Jahresarbeitsleistung von zehn Golfanlagen aus unserer Studie aus 2008. Die Anlagen sind anonym bezeichnet.

Die Golfanlagen b3 und b7 verbrauchen fast gleich viel Zeit auf den Spielbahnen.

Der Unterschied von 6.000 Mannstunden entsteht jenseits davon: Clubgelände, Maschinen, Blumenbeete... Zwischen gut 15% und 60% der Arbeitszeit geht in Arbeitsbereiche jenseits der Spielbahnen (blaue Säulen).

Bunkerpflege

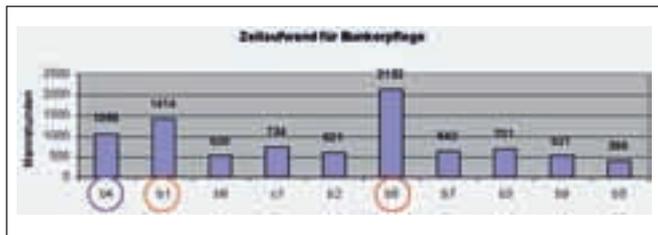


Bild 4: Zeitaufwand für Bunkerpflege in 2007

Bild 4 zeigt für die gleichen Golfanlagen wie oben je eine Säule. Darüber stehen die investierten Mannstunden.

- Anlage b8: 77 Bunker, 2/3 Topfbunker, **alles Handarbeit**
- Anlage b1: 62 Bunker, einfach geformt, alle maschinell harkbar. **Vorstand wünscht tägliches Harken**

- Anlage b4: 38 **Bunker mit hohem Pflegebedarf** (Bild 5) Zeitaufwand je Bunker wie bei b8: 28 Std je Bunker



Bild 5: Bunkerlandschaft Anlage b4

Pflegeschwerpunkt Grüns

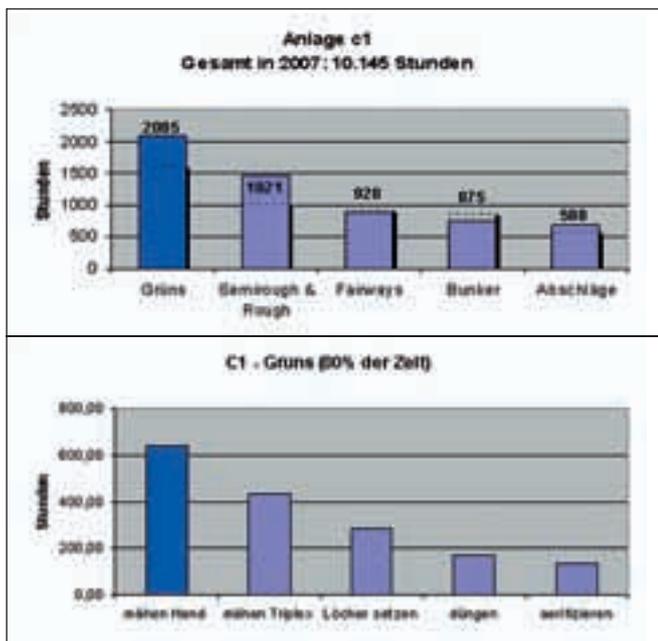


Bild 6: Pflegeschwerpunkt auf den Grüns, Anlage c1

Anlage c1 ist einer der Leading Golf Courses of Germany. In dieser Gruppe mit 10.000 Mannstunden eher im Mittelfeld, 60% der Zeit auf den Spielbahnen. Ein Teil der Zeit wird für hochwertige Pflege investiert: Mähen von Hand und Blatt-düngung.

Pflegeschwerpunkt Semirough/Rough

Die gestrichelten Werte zeigen den durchschnittliche Pflegeaufwand auf den betrachteten Golfanlagen. Der Aufwand im Semirough und Rough ist ungewöhnlich hoch.

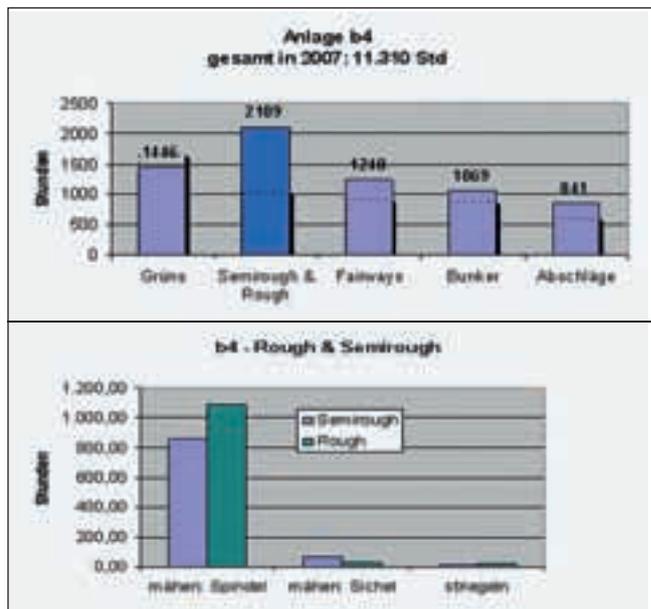


Bild 7: Pflegeschwerpunkt im SR und Rough, Anlage b4

Bei besonders hohem Aufwand in einem Bereich sollte man sich fragen, woran es liegt:

- Am gewollten Standard? z.B. Mähen von Hand, Blattdüngung
- An äußeren Gegebenheiten z.B. Größe des Roughs oder Anzahl und Form der Bunker
- An einem Problem? z.B. alte, reparaturbedürftige Maschinen

Die nächste Frage ist: Soll es so bleiben oder soll etwas geändert werden?

Die gleiche Fragestellung gilt auch für die vielen kleinen, unscheinbaren Bereiche.

Nebenarbeiten

Beispiele von den Anlagen aus der Studie 2008:

- Trinkwasserbehälter reinigen und befüllen (168 Std)
- Blumenbeet am Clubhaus (707 Std)
- Toilette (236 Std)
- Entfernen von Pitchmarken durch die Mannschaft (400 Std)

Die Pitchmarken zu entfernen ist ein typischer 5-Minuten-Job, der am Jahresende etwa 8.000 € kostet.

Mannschaft verstärken?

Idealerweise beraten der Head-Greenkeeper und die Verwaltung der Golfanlage gemeinsam:

- Was soll beibehalten werden oder intensiviert werden?
- Was soll in Zukunft reduziert oder ganz weggelassen werden?

Daraus kann auch sich ergeben, dass nicht etwa Personal gekürzt wird, sondern aufgestockt wird – wie im vergangenen Jahr mehrfach geschehen.

Letztlich leistet die Dokumentation des Greenkeepers und die gewissenhafte Bewertung einen wichtigen Beitrag zur besseren Wirtschaftlichkeit der Anlage.

Und damit schließt sich der Kreis: Das Pflegebudget einer Golfanlagen entspricht dem Umsatz eines guten mittelständischen Unternehmens und gehört ebenso gewissenhaft verwaltet. Wer dies tut, ist auf Augenhöhe mit dem Chef.

Dr. Herwarth Talkenberg
www.punctus.com

Golffachreise Ipswich (UK) 2009



Die nächste Golffachreise steht vor der Tür. Bereits zum 7. Mal treffen sich Greenkeeper und Vertreter der Golfindustrie an diesem beliebten Anlass und geniessen unbeschwerte, erholsame... aber auch sportliche und informative Tage.

In diesem Jahr geht die Reise nach Südengland. Verpassen Sie auf keinen Fall diesen einzigartigen Event.

Ipswich in der Grafschaft Suffolk ist die älteste kontinuierlich bewohnte angelsächsische Stadt Englands. Sie liegt an der Mündung des Flusses Orwell im südosten Grossbritanniens, ist geprägt von mittelalterlichen Strassen und reich an architektonischen Schätzen. Wer hier pulsierendes Nachtleben und die Hektik der Grossstadt sucht wird enttäuscht. Ipswich brilliert mit landschaftlichen Reizen, harmonisch geschwungenen Hügeln, Moorlandschaften, natürlichen Küstenstreifen und nicht zuletzt, mit einer Handvoll erlesener in die Natur eingebetete Golfplätze.

Referate

- John Moore, Verkaufsmanager Ransomes Jacobsen Ltd.
Firmenbesichtigung Ransomes Jacobsen
- Alan Ferguson, leitender Platzwart des Fussballclubs Ipswich Town
Besichtigung Stadion FC Ipswich Town
- Norman Fenwick, Head-Greenkeeper Ipswich Golf Club
Nachhaltiger Unterhalt auf Golfplätzen
- Benjamin Warren, Erich Steiner (GEO)
GEO-Zertifizierung für Golfplätze

Exkursionen/Alternativprogramm

- Ausflug in die Altstadt von Ipswich
- Tontaubenschiessen
- Shopping in London
- Fussballspiel eines lokalen Clubs

Golf

- Ipswich Golf Club, **Main Course**
- Felixstowe Ferry Golf Club, **The Martello**
- Ufford Park Golf Club, **Main Course**

syngenta

Scotts

OPTIMAX
THE TURF PROFESSIONALS

**RANSOMES
JACOBSEN**
A Textrol Company

Der Partner im Garten-
und Sportplatzbau
Göldi AG
Garten- und Sportplatzbau

**ZEHETBAUER
FERTIGGRASEN**

EUROGREEN
Grün-Systeme
DIE BASSIN-
MÄCHER

Crea Golf sa



11. - 15. November 2009



Reisebeitrag

Die Kosten belaufen sich auf CHF 1'500.-- (€ 1000.--), inkl. 7,6% MWSt. Frühbucher erhalten bis zum 29. Mai 2009 einen Rabatt von 10%. Für Golf-Freaks besteht die Möglichkeit am 10. November anzureisen und am 11. November 2009 einen der nahe gelegenen Golfplätze zu spielen (Aufpreis für zusätzliche Übernachtung).

inbegriffen:

- Flug und sämtliche Transporte/Transfers mit Bus oder Car.
- 4 Übernachtungen mit Frühstück im Best Western Ufford Park Hotel Golf & Spa (Doppelzimmer).
- Offizielle Empfänge, Anlässe und 3 gemeinsame Nachtessen (ohne alkoholische Getränke).
- Greenfees für 3 Golfkunden.
- Alternativprogramme für Begleitpersonen.

nicht inbegriffen:

- Einzelzimmerzuschlag für die 4 Nächte: CHF 350.--
- Greenfees am 11. und 15. November 2009.

Die Anmeldungen werden nach dem Eingangsdatum berücksichtigt. Bitte buchen Sie deshalb frühzeitig. Anmeldeschluss ist der 11. September 2009. Die Teilnehmerzahl ist auf 40 Personen beschränkt. Kurzfristige Anmeldungen werden soweit möglich, gerne berücksichtigt (Preisänderungen vorbehalten). Es gelten die allgemeinen Reise- und Annullationsbedingungen der Reisebüros und Hotels.

Auskunft unter:

Steiner & Partner Landschaftsarchitektur GmbH
Stationstrasse 26, CH-3645 Gwatt/Thun Schweiz
Tel.: +41 (0)33 335 76 53, Fax: +41 (0)33 335 76 55
e-mail: look@steinerpartner.com

Die Reise wird organisiert und unterstützt durch:



Sonderschau Rasen

Die demopark und demogolf 2009, die vom 21.-23. Juni 2009 in Eisenach stattfinden wird, präsentiert eine eigenständige Sonderschau zum Thema Sport-, Golf- und Gebrauchsrasen, deren Schirmherrschaft von der Deutschen Rasengesellschaft e.V. (DRG) übernommen wurde.

Die kompetente Unterstützung der DRG, die ihre Fachleute bereits in der Vorbereitungsphase mit in die Planungen der Rasenfläche auf der demopark einbinde, stelle eine umfassende Information und Beratung während der Messe sicher, teilt der VDMA Landtechnik als ideeller Träger der Veranstaltung mit.

Die Sonderschau bietet Fachbesuchern alles Wissenswerte rund um das Thema Rasen. So werden beispielsweise nach einer Vorführung von Lockerungsgeräten direkte Messungen auf der Rasenfläche durchgeführt und interpretiert. Zu dem Praxisangebot auf der in diesem Jahr erweiterten Rasenfläche zählen Themenbereiche wie „Vom Saatgut zum Rasen“, „Effiziente Rasenberegnung“, „Einsatz von Wetting Agents“ oder „Objektive digitale Narbenerfassung“.

Fachleute stehen den Fragen der Besucher vor Ort Rede und Antwort und erläutern an praktischen Beispielen Mess- und Bewertungstechniken zur Beurteilung von Rasenqualitäten. Darüber hinaus bietet ein Forum Besuchern die Gelegenheit, eigene Erfahrungen mit den Experten der Deutschen Rasengesellschaft zu diskutieren.

Informationen zu Sorten- und Mischungsversuchen mit den wichtigsten Gräserarten werden Experten der Deutschen Rasengesellschaft e.V. zusammen mit Züchtern und Vertriebsfirmen auf der Sonderschau „Rasen“ bei der demogolf vorstellen.

Rasenpflege auf der demopark 2009

Auf der 6. demopark, die gemeinsam mit der demogolf vom 21.-23. Juni 2009 auf dem Flugplatzgelände in Eisenach stattfindet, werden wieder Rasen- und Saatgutspezialisten sowie Hersteller von Pflegemaschinen ihre neuesten Produkte und Maschinen präsentieren.

Entstanden ist die demopark Ende der 1990er Jahre mit der Idee, Technik mobil – in Bewegung – mit laufendem Motor zu zeigen. Alle Maschinen und Geräte, die in einer Halle schwierig, umständlich oder gar nicht vorgeführt werden können, haben auf den großzügigen Ausstellungs- und Demonstrationsflächen der demopark Platz. Die Messe lebt von der Philosophie „Demonstration“, damit potentielle Kunden die Technik im praktischen Einsatz kennenlernen und selbst ausprobieren können.

Insbesondere für Rasenspezialisten ist es häufig schwierig, die Arbeitsgeräte unter realen Bedingungen zu testen. Um den Ausstellern aus diesem Bereich eine Plattform zu bieten, wurde die demogolf vor zwei Jahren ins Leben gerufen. Auf einer eigens angelegten und für 2009 nochmals erweiterten Grünfläche mit Abschlagsrasen und Fairwayrasen auf einer Gesamtfläche von 4.000 qm führen Hersteller von Golfplatzpflegemaschinen ihr Programmangebot live vor.

Auf Anregung der Rasenforschung Hohenheim wurden darüber hinaus Versuchspartzellen mit verschiedenen Grassorten angelegt, in der die wichtigsten Saatsorten präsentiert werden. In Absprache mit den Züchtern werden alle relevanten Sorten von Lo-

lium perenne, Poa pratensis, Festuca rubra sp, Festuca ovina sp. bis zu Festuca arundinacea in Einzelpartzellen angesät. Besucher werden dort durch die anwesenden Fachleute aus der Saatgutbranche beraten, können sich aber auch selbstständig anhand der Beschriftung ein Bild von dem jeweiligen Angebot machen. Somit sind Vergleiche hinsichtlich Blatttextur, Blattfarbe, Narbendichtheit, sowie eventuelle Krankheitsanfälligkeiten, etc. möglich.

Im Allgemeinen findet bei Saatgutsorten eine Bewertung der Einzelsorte statt. Nur ganz selten werden Mischungen beurteilt. Aus diesem Grund wurden auf der demogolf in einem weiteren Bereich mehrere Lolium perenne-, Poa pratensis- und Festuca arundinacea-Sorten über Kreuz angesät, um zu zeigen, welche Mischungspartner sich gut und welche weniger gut zusammen vertragen. Nicht immer bedeutet die Mischung von mehreren Topsorten, dass diese zusammen auch eine Topmischung hervorbringen, wie die Praxis häufig gezeigt hat.

Auf der demopark 2009 wird es zudem Vorträge und Führungen zum Thema Rasen mit den Schwerpunkten:

- Beregnung
 - Bodenlockerung
 - Vom Saatgut zum Rasen
 - Wetting Agent
 - Scherfestigkeit
 - Digitale Beurteilung der Rasendichte
- geben.

Aktuelle Informationen zur Ausstellung:

www.demopark.de



Unsere Rasentypen:

- Spielrasen
- Schattenrasen
- Greensrasen
- Mediterranrasen
- Premiumrasen
- Sportrasen

Gebr. Peiffer 

FERTIGGRASEN-ZUCHTBETRIEB

Verkauf Lieferrn Verlegen

Peiffer Niederrhein Peiffer Ruhrgebiet

Fonger 41 Berliner Straße 88

47877 Willich 44867 Bochum

Tel. 02154/955150 Tel. 02327/328446

www.rasen-peiffer.de



Rollrasenhersteller trafen sich in Fulda – Branche ist optimistisch

Die 5. DRV Jahrestagung des Deutschen Rollrasen Verbandes fand großes Mitgliederinteresse. Fachreferate zu Züchtungstendenzen bei Rasengräsern, Wachstumsregulatoren, Pflanzenschutzentwicklungen, die Klimadiskussion und das Verkäufer / Kunden Verhältnis trafen den Nerv der Zuhörer. DRV-Mitglieder gehen mit Optimismus in die Rasensaison.

Die Mitglieder des Deutschen Rollrasen Verbandes (DRV) trafen sich am 16./17. Februar diesen Jahres erstmalig zu ihrer Jahrestagung in Fulda. Das ITZ-Tagungs- und Kongresszentrum bot dazu einen hervorragenden Rahmen. Knapp 30 der insgesamt 40 Mitgliedsbetriebe konnte Albrecht Freiherr Knigge, Präsident des DRV, zu der zweitägigen Veranstaltung in Fulda begrüßen.

In den Referaten am ersten Tag standen fachliche Themen im Vordergrund. Dazu hatte der Verband Redner aus dem ganzen Bundesgebiet eingeladen. So sprach der einzige deutsche Certified Golf Course Superintendent (CGCS), Andreas Herrmann aus Lübeck, über

aktuelle Züchtungstendenzen bei Rasengräsern und die besonders in den USA viel diskutierten Poa-Hybriden.

Großes Interesse weckte auch der Vortrag von Dr. Wilhelm Rademacher, BASF-Pflanzenschutz, Limburgerhof, zur Wirkungsweise von Wachstumsregulatoren in Pflanzen.

Neues und Altbekanntes verwob DRV-Verbandsreferent Martin Bocksch, unabhängiger Rasenberater aus Leinfelden-Echterdingen, in seinem Beitrag zur „Guten fachlichen Praxis“ im Pflanzenschutz. Gleichzeitig versuchte er eine Einordnung der jüngsten Pflanzenschutzbeschlüsse des EU-Parlaments in Brüssel.

Den Abschluss bildete ein Hintergrundbericht zu den derzeitigen Klimadiskussionen des Leiters der Agrarmeteorologie beim Deutschen Wetterdienst (DWD), Ulrich Otte, Frankfurt am Main.

Mitgliederversammlung

Am zweiten Tag folgte die Mitgliederversammlung. Nach den vor einem Jahr beschlossenen großen Veränderungen, u.a. durch die Einstellung eines Verbandsreferenten und die Schaffung eines eigenen Informationsmediums (DRV-Rasenbriefe), gab es in diesem Jahr wenig Diskussionsbedarf. Freiherr Knigge lobte ausdrücklich die vielfältigen Leistungen die der Verbandsreferent im vergangenen Jahr für den DRV erbracht hat. Insbesondere nannte er die Pflanzenschutz-Sammelarbeiten für die DRV-Mitglieder, ge-

lungene Veranstaltungen und die DRV-Rasenbriefe.

In bleibender Erinnerung wird allen Zuhörern sicher der Abschlussvortrag von Johann Detlef Niemann, Leiter DEULA Bayern, Freising, bleiben. Stück für Stück schaffte er es, den von ihm in den Mittelpunkt seines Vortrages gestellten Eisberg aus dem Wasser zu holen und seinen Zuhörern sichtbar zu machen. Nun liegt es an diesen, gleiches mit ihren Kunden zu machen.

Mit Optimismus

In allen Gesprächen am Rande der Veranstaltung wurde deutlich, dass die DRV-Mitgliedsbetriebe mit viel Optimismus in die Rasensaison 2009 gehen. Interesse und Aufmerksamkeit für den Rollrasen sind nach wie vor ungebrochen. Zunehmende Investitionen in das häusliche Umfeld – zu dem der Garten und Rasen schon seit langem als Erweiterung des Wohnzimmers ins Freie dazugehört – stimmen die Branche zum Trotz der allgegenwärtigen Krise optimistisch. Der lange Winter macht zudem Lust auf Grün. „Der Frühling kann kommen,“ so Freiherr Knigge, „der ungewöhnlich lange Winter hat uns ausreichend Vorbereitungszeit gegeben.“

Mit einem positiven Fazit der fünften Jahrestagung schloss schließlich Martin Bocksch, der die Veranstaltung geplant und geleitet hatte, und lud alle Mitglieder des Deutschen Rollrasen Verbandes zur Sommertagung auf den Betrieb von Thomas Büchner nach Hüttenfeld bei Lampertheim ein.

Die parallel dazu in Fulda tagenden Greenkeeper (Fulda wurde so für zwei Tage zum deutschen Rasenkompetenz-Zentrum) kamen anschließend noch in den Genuss zweier interessanter Vorträge. Zum einen stellte ihnen Thomas Büchner von der Rasenschule Büchner „Einsatzmöglichkeiten für Rollrasen auf dem Golfplatz“ vor und der DRV-Verbandsreferent Martin Bocksch sprach über den „Pflanzenschutzmitteleinsatz im Rasen - Aktuelle Pflanzenschutzbeschlüsse des EU-Parlaments“.

Der am 26. April 2004 in Grünberg/Hessen gegründete Deutsche Rollrasen Verband zählt heute 40 Mitglieder, die mehr als 80 % der deutschen Anbaufläche vertreten. Der Deutsche Rollrasen Verband versteht sich als Interessenverband der deutschen Rollrasenproduzenten. Er sieht seine Aufgabe darin, die Interessen der deutschen Rollrasenbetriebe wahrzunehmen, das Qualitätsniveau in Produktion und Absatz zu sichern sowie die Leistungsfähigkeit der Mitgliedsbetriebe zu steigern, um dem Verbraucher die größtmögliche Sicherheit und Zufriedenheit zu bieten. Durch regelmäßigen Erfahrungsaustausch und eigene Fachveranstaltungen wird Kompetenz und Wissen gefördert.

Deutscher Rollrasen Verband (DRV)

*Martin Bocksch,
DRV-Verbandsreferent,
Echterdingen*

*Kontakt:
bocksch@rollrasen-
verband.de*

MODERNES MASCHINEN-LEASING:

Kalkulierbare Kosten und reduziertes Risiko im Pflegemanagement

Es ist sicher keine normale Golfanlage, der Rheinische Golfclub Köln in Porz-Libur, vor den Toren der Domstadt. Betreiber Dr. Michael Velte hat in den letzten Jahren bei Vorträgen, Verbandsveranstaltungen oder öffentlichen Diskussionen rund um das Thema Management von Golfanlage immer wieder gezeigt, dass er als Betriebswirtschaftler ein kühler Rechner ist, der nicht nur über die Kennzahlen seiner Golfanlage bestens informiert ist. Von ihm selbst kam schließlich auch der Anstoß zu einem neuen Maschinenleasing-Modell, welches ihm das Kalkulieren mit einer festen Ausgabengröße im Jahr ermöglicht. In der Firma Müller-Maschinen aus dem benachbarten Troisdorf-Sieglar fand er einen kompetenten Partner, der bereit war, sich dieser Aufgabe zu stellen und ihm ein neues Konzept für das Greenkeeping bzw. das Pflegemanagement seiner Golfanlage anzubieten. Müller-Maschinen ist seit 1985 Vertragshändler führender Hersteller von Maschinen, Fahrzeugen und Geräten für die Rasen- und Landschaftspflege, darunter bekannte „Golfspezialisten“

wie TORO, ISEKI oder Wiedenmann. Ihre Kunden sind Sportstätten- und Grünpflegeprofis, kommunalgewerbliche Dienstleister sowie Haus- und Gartenbesitzer. 13 Mitarbeiter bilden eine spezialisierte Verkaufs- und Servicemannschaft, die mittlerweile auch etwa 52 Golfanlagen im Köln-Bonner-Raum betreut. Ansprechpartner für diese Golfanlagen ist Sebastian Gans, der das neue Pflegemodell mitentwickelt hat. Nach mehreren Gesprächen mit dem Rheinischen Golfclub Köln konnte 2006 schließlich das erste Modell dieser Art in Deutschland umgesetzt werden: Kern dieser Zusammenarbeit zwischen Müller-Maschinen und dem Rheinischen Golfclub ist ein Leasing-Vertrag über drei Jahre. Dieser beinhaltet das Leasing eines auf die spezifischen Bedürfnisse der Golfanlage ausgerichteten Maschinenparks, alle Reparaturen, Inspektionen, original Ersatzteile, Scheckheftpflege, eine Maschinenbruchversicherung (Brand, Diebstahl) sowie eine Einsatzgarantie der Maschinen innerhalb von 24 Stunden durch Reparaturservice bzw. Maschinenaustausch. 90% der Arbeiten an den



Head-Greenkeeper Tobias Gerwing mit Sebastian Gans.

Maschinen werden vor Ort auf der Golfanlage ausgeführt. Einmal im Jahr steht eine Inspektion bei Müller-Maschinen an, die zudem eine optische Instandsetzung beinhaltet. Insbesondere Greenkeeping-Teams mit einer kleinen Personaldecke bietet dieses Modell zeitliche und materielle Entlastung. Aufwendige Reparatur- und Pflegearbeiten, die oft durch das Greenkeeper-Team durchgeführt werden mussten, entfallen. Die gesamten personellen Kapazitäten können nahezu 100prozentig für das Pflegen der Golfanlage eingesetzt werden. Dabei ist die Zusammenarbeit zwischen Müller-Maschinen und den Head-Greenkeepern vor Ort ein wichtiger Teilaspekt der Kooperation.

Reibungslose Zusammenarbeit

@g: Mit Tobias Gerwing, dem 26(!) Jahre jungen Head-Greenkeeper des Rheinischen Golfclub, klappt diese Zusammenarbeit reibungslos, wie Sebastian Gans dem <I>Greenkeeper's Journal<P> bestätigt; wenig verwunderlich, wie auch wir in unserem Gespräch mit Tobias Gerwing feststellen. Gerwing gehört zu den modernen Greenkeepern, die durch ihre Ausbildung an der DEULA lernen, die Pflege einer Golfanlage auch aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu betrachten und in diesem Sinne zu pflegen. Und dies beginnt schon bei der Bestellung der neuen Maschinen, die im Fall des Rheinischen Golfclubs allesamt mit Scheinwerfern und geschlossenen Kabinen geordert wurden, um einen Pflegeeinsatz auch in späten Abendstunden zu ermöglichen und somit den Spielbetrieb nicht beeinträchtigen. Aber auch der Head-Greenkeeper zeigt sich zufrieden mit der Kooperation: „Wir als Greenkeeper-Mannschaft müssen lediglich die Maschinen

Schnipp-Schnapp-Ausputzer!

Zwei gegenläufige 20-Zahn-Messer, die nach dem Schnipp-Schnapp-Heckenschere-Prinzip arbeiten, machen diesen flotten Langsamläufer zum Nonplusultra in punkto **Sicherheit**. Ob zur Unkrautbeseitigung auf und um's Green, an und in Teichen oder zur zentimetergenauen Bunker-kantenpflege: Fliegende Gegensände, Dreck und Staub bei der **Golfplatzpflege** gehören der Vergangenheit an.

Übrigens:
Ein Freischneider kann das alles nicht!

TIGER
DYNAMIK & KRAFT

TIGER GmbH • Maschinen und Werkzeuge für Gartenkultur und Landschaftspflege
Vogesenstraße 8 • D-79346 Edingen • Tel. 0 76 42 - 93 05 05 • Fax 93 05 06



Blick in die Maschinenhalle

abschmieren, den Kühler reinigen, Tanken und den Ölstand kontrollieren. Aufwendige Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, die oft längere Ausfallzeiten bei Mensch und Maschine bedeuten, entfallen. Unsere volle Konzentration ist auf die Pflege unserer Golfanlage gerichtet und wir wissen, dass wir immer das optimale Pflegematerial zur Verfügung haben. Diese Tatsache ermöglicht uns einerseits eine bessere Planung der Pflegearbeiten und reduziert andererseits die ungeliebten Überraschungen, die der Ausfall einer Maschine früher oft mit sich gebracht hat.“

Zunächst eine Testphase

@g:Nach drei Jahren der Testphase wurde der Kooperationsvertrag zwischen Müller-Maschinen und dem Rheinischen Golfclub zu

Beginn des Jahres nun um weitere drei Jahre verlängert. Die „alten“ Maschinen wurden gegen einen neueren, moderneren Maschinenpark ausgetauscht, der an die individuellen Bedürfnisse und Wünsche von Head-Greenkeeper und Betreiber angepasst wurde. Mittlerweile konnte mit der Golfanlage Schloss Auel eine weitere Betreibergesellschaft von den Vorteilen des individuellen drei-Jahres-Konzeptes von Müller-Maschinen überzeugt werden. Die liegen, neben den zuvor Aufgezeigten, auf der Hand. Insbesondere die Betreiber einer Golfanlage wissen um die Bedeutung der Kosten im Pflegemanagement. Eine feste Größe, mit der im Rahmen dieser Vereinbarung jährlich kalkuliert werden kann, erleichtert das Budgetieren und reduziert insbesondere in wirtschaftlich angespannten Zeiten das Risiko

unkalkulierbarer Zusatzkosten durch Ausfallzeiten und aufwendige Reparaturen. Ein Aspekt, der schlussendlich allen Beteiligten zugute kommen wird.

Norbert Hausen

Neu in Deutschland: Rasensaatzgut von Scotts

Mit einer Saatgut-Produktion von über 40.000 t jährlich gehört Scotts Professional zu den weltweit größten Saatgut-Produzenten. Mit dem Gräser-Sortiment der ProSelect®-Linie hat nun auch die Scotts Deutschland GmbH qualitativ hochwertiges Saatgut für den deutschen Markt im Programm. Scotts Professional verfügt über nahezu 90 ha Rasenversuchsflächen auf verschiedenen Kontinenten und produziert Rasensaatzgut mit überdurchschnittlichen Reinheits- und Keimergebnissen. Der jüngste Durchbruch der Scotts Forschungsabteilung ist THERMAL BLUE, eine Wiesenrispen-Hybride mit hervorragender Hitze- und Trockenheitstoleranz sowie starker Rhizomproduktion. Wachstumsbedingungen wie Hitze, hohe Salzkonzentration, starke Belastung, Schattenlagen und Krankheiten beeinflussen

das Wachstum der Gräser. Scotts Professional liefert Gräser-Sorten, die spezielle Eigenschaften aufweisen, um diesen Kulturumständen zu widerstehen. Um die Auswahl der richtigen Sorte/Mischung zu erleichtern, hat Scotts ein Icon-Programm entwickelt. Mit diesem Programm erkennt der Praktiker auf einen Blick die herausragenden Merkmale der einzelnen Sorte bzw. Mischung und kann so das ideale Saatgut für seine Zwecke auswählen. Nur die Sorten, die optimal in einer Kategorie bewertet wurden, bekommen das entsprechende Icon, wie z.B. Salztoleranz, Schattentoleranz, Trockenheitstoleranz, Belastungs- oder Kältetoleranz. Scotts Professional bietet Saatgutsorten für die gängigsten Rasenprobleme. So steht Greenkeepern und anderen Rasenmanagern ein reines, qualitativ hochwertiges Saatgut für einen gesunden Rasen zur Verfügung.

Die aktuelle Saatgut-Broschüre mit weiteren Informationen zur ProSelect®-Linie können direkt bei Scotts Deutschland angefordert werden:

*Scotts Deutschland GmbH
Veldhauser Str. 197
48527 Nordhorn
Tel. 05921-71359-0
E-Mail: Scotts.Deutschland@scotts.com
www.scottsproseed.eu*

Parker® Spitzentechnik für die Reinigung von Aussenanlagen

**Saug-, Blas- und Kehrmaschinen
KEYSTONE-
GLIEDERSCHLEPPNETZE
zum Einschleppen, Einebnen usw.**

Kautter
Generalvertrieb Maschinen-Vertrieb
Deutschland www.partner-kautter.de

Gutenbergstraße 12
D-73230 Kirchheim-Teck
Telefon (0 70 21) 73 54 23
Telefax (0 70 21) 73 54 48
Mobil (01 72) 7 33 21 33

green vitalis

NEU ab 2009

Rasenlangzeitdünger mit polymerumhülltem Stickstoff und Kalium. Ein Plus an Nutzen!

Nach langjährigen Testreihen werden wir exklusiv die p-Reihe des greenvitalis-Rasenlangzeitdüngers anbieten und unseren Kunden somit die neueste Technik auf dem Rasenmarkt zugänglich machen.

Informieren Sie sich!

CBZ Sport Construct S.A. ■ Z. I. Rolach ■ L-5280 Sandweiler
Telefon +352 350964 ■ Telefax +352 350962
info@cbzsportconstruct.com ■ www.greenvitalis.eu

NORDSEEKÜSTE OSTFRIESLAND

Gegenüber Norderney entsteht das Golfprojekt „Schloss Lütetsburg“

Bei unserem ersten Interview im Mai 2007 war Graf Tido zu Inn- und Knyphausen, Landmit-eigentümer und Motor des Golfprojektes an der ostfriesischen Nordseeküste, guter Dinge. Bereits 1996 hatten die Eltern des Grafen für das Projekt eine Baugenehmigung erhalten. Diese verfiel 2002 und so konnte man dem in 2007 neu angestregten Genehmigungsverfahren gelassen entgegen blicken, da auch die zuständigen Behörden mit dem Projekt bereits vertraut waren.

Im August 2007 sollte der Bauantrag gestellt werden; so kam es dann auch. 60 ha Land bekam Architekt David Krause an die Hand und hat daraus, in gewohnt exzellenter Qualität, einen vorgabenwirksamen Neun-Löcher-Public-Course für Beginner und Fortgeschrittene sowie einen langen Neun-Löcher-Platz mit Übungseinrichtungen gestaltet. Dieser Plan wurde eingereicht und genehmigt. Weitere neun Löcher sind bereits angedacht und finden auf dem Land der gräflichen Familie problemlos Platz. Seit Januar 2009 sind die Bagger der GalaBau Pötter unterwegs und modellieren die Spielelemente in den Acker.

Der direkt dem Golfprojekt angrenzende Schlosspark Lütetsburg ist Gartenliebhabern seit langem ein Begriff. Jährlich 40.000 Besucher zählt die ostfriesische, durch europäische Garten-

kultur bekannte, private Parkanlage. Nur acht 8 Kilometer südlich der Wattenmeerküste gelegen, beeindruckt der Park durch Rhododendren und Azaleen und weiteren 150 verschiedenen Baum- und Straucharten. In unmittelbarer Nähe der Golfanlage befindet sich ein Fitnesscenter und Tennisclub.

Die Infrastruktur rund um den Schlosspark wird im Zuge der Bauarbeiten für den Golfplatz durch ein Clubhaus und weitere Parkplätze ergänzt. Die Investitionen von rund zwei Mio. Euro werden durch eine Investorengruppe gestemmt, die sich aus Tourismus-, Immobilien-, Reederei- und Equity-Fachleuten zusammensetzt.

Leider konnten die Gemeinde Hage und die Stadt Norden noch nicht zu einem Engagement in dieses Projekt bewegt werden, obwohl diese besonders durch steigende Übernachtungszahlen, bedingt durch neue Gäste, die möglicherweise auch länger verweilen werden sowie durch ein steigendes Steueraufkommen, profitieren werden. Allein auf den sieben umliegenden Nordseeinseln haben 2007 über 1,1 Mio. Gäste den Beherbergern über 9,1 Mio. Übernachtungen beschert.

Norden und Hage haben 2007 zusammen rund 1,5 Mio. Übernachtungen mit ca. 228.000 Gästen realisiert.

Graf Tido zu Inn- und Knyphausen ist jedoch positiv gestimmt, ist er doch Mitglied im Werksausschuss der Kurverwaltung Hage und kann so, das für viele „noch nicht Golfer“ fremde Thema Golf den Gemeindeverantwortlichen näherbringen.

Bei unserem Gespräch Ende Januar 2009 ließ der Graf anklagen, dass die Investorengruppe weiteren Geldgebern nicht abgeneigt gegenübersteht. Zwar ist das Projekt finanziert, wer jedoch ab EUR 50tsd mit dabei sein möchte, dem wird auch die Chance auf Rendite durch Golf gegeben.

Ein Golfhotel auf der Anlage und die Erweiterung auf 18 Löcher würden einen zusätzlichen Kapitalbedarf bedeuten. Das Geschäftsmodell wird klassisch geplant. Eine Kapitalgesellschaft in Form einer GmbH & Co. KG, bei der die Komplementäre alle Gesellschafter sind, schließt mit dem geplanten Golfclub Schloss Lütetsburg Ost-



Adriaan Alexander Straten betreut Kommunen, Vereine und Kapitalgesellschaften, um deren Engagement in Golfanlagen zum wirtschaftlichen Erfolg zu führen.
Kontakt: a.straten@email.de

friesland e. V. eine Nutzungsvereinbarung.

Bereits Mitte 2009 sollen die Übungsbereiche eröffnet werden, und wenn die Witterung mitspielt, vielleicht im Herbst auch die langen neun Löcher.

Der Autor freut sich besonders über dieses Projekt, hat er doch eine Immobilie in Golfcart-Reichweite. Weitere Golfanlagen befinden sich in Wiesmoor, Wilhelmshaven sowie auf den Inseln Norderney, Langeoog, Wangeroog und sind aufgrund derzeitiger Akkukapazitäten für Golfcarts schier unerreichbar.

Adriaan Alexander Straten, 01/2009



Graf Tido zu Inn- und Knyphausen

[Nicht nur von guten Produkten träumen!]



KÖLLEN  GmbH
DRUCK+VERLAG
0228 / 98 98 20 . www.koellen.de



ISEKI erweitert Produktportfolio in der 80 PS-Klasse

Zum Saisonstart 2009 präsentiert ISEKI mit dem TJ 75 in der 60 kW/80 PS-Klasse abermals einen produktseitigen Beleg anwenderorientierter Kommunaltechnik. Mit 4 Zyl. Turbo-Diesel-Antrieb, lastschaltbarem 24 Gang Q-Shift-Getriebe sowie einem sehr engen Lenkeinschlag begibt sich der neue Allround-Schlepper in einigen Leistungsmerkmalen auf Tuchfühlung mit dem Oberklasse Segment.

Das Antriebskonzept ist durchweg schlüssig. Ein hubraumstarkes 3-Liter ISEKI Turbo-Aggregat verschafft Traktor und Zapfwelle den passenden Vortrieb. Innerhalb der 3 Getriebe-Hauptgruppen besitzt der Fahrer die Möglichkeit, jeweils 8 Gänge vor- und rückwärts unter Volllast zu schalten. Spezialanwendungen erledigt er

innerhalb der Kriechgang-Schaltgruppe ab 0,2 km/h in der gebotenen „Gelassenheit“. Die hohe Bodenfreiheit und seine außerordentliche Wendigkeit machen den professionellen Nutzer auch in unebenem Gelände stets zum Herr der Lage.

Die Palette seiner Nutzungsmöglichkeiten ist so bunt wie Mutter Natur. Seine Zuverlässigkeit beweist er im täglichen Einsatz im Rahmen von Graspflegearbeiten, der Golfplatzbewirtschaftung, im Straßenwinterdienst oder als multifunktionaler Schlepper für Kommunen und Lohnunternehmer. Sein robuster Heckkraftheber besitzt stattliche 3 Tonnen Hubkraft. Deutlich mehr als die schwersten Anbaugeräte im Garten- und Landschaftsbau von ihrer Trägmaschине einfordern.



Anhänger für Profis.



Sicher, komfortabel und wertstabil:



ANHANG ERSTER KLASSE

ROTH MOTORGERÄTE:

Neue Werksvertretung im nördlichen Süden

Mit einer neuen Werksvertretung für die Golfplatzpflegemaschinen und Transportfahrzeuge der Marken Toro und Club Car schließt sie Roth Motorgeräte GmbH & Co. KG eine bereits länger bestehende Lücke im nördlichen Teil Süddeutschlands: Mit Wirkung vom 1. März 2009 übernimmt die Eder GmbH in Pleidelsheim die Vertriebsverantwortung für die Regionen Mittelfranken, Nordwürttemberg, Saarland, Nordbaden und Rheinland-Pfalz. Die bislang von Roth Motorgeräte selbst betreuten Gebiete erhalten mit der Neugründung durch den langjährigen exklusiven Vertriebspartner in Oberbayern, der Firma Eder Kommunalmaschinen aus Kirchheim bei München, eine besonders kompetente und servicestarke Vertretung. Zugleich behalten die Golfplätze der Region mit Frank Lautenschläger ihren bekannten Ansprechpartner: Lautenschläger wird von Roth Motorgeräte als Verkaufsleiter in das neue Unternehmen wechseln.

„Wir blicken auf eine außerordentlich erfolgreiche Zu-

sammenarbeit mit der Firma Eder Kommunalmaschinen zurück und freuen uns, dass unsere neue Werksvertretung auf die Erfahrung und Kompetenz der Firma Eder aufbauen kann“, betont Roth-Geschäftsführer Harry Fehrmann. Tatsächlich hat sich Eder Kommunalmaschinen in Oberbayern eine überdurchschnittliche Marktpräsenz im Bereich der Golfplatz- und Grünflächenpflegemaschinen erarbeitet. Schlüssel zum Erfolg des Partners seien im besten Service im Markt sowie der besonders kundennahen Fachberatung zu sehen, so Fehrmann weiter.

An den Erfolgen in Oberbayern will sich der Geschäftsführer der Firma Eder Kommunalmaschinen, Christian Birmoser, nun auch in Pleidelsheim messen lassen. Die Zeichen für einen erfolgreichen Start stehen dabei nicht schlecht: für einen besonders raschen Vor-Ort-Service wird es in Kürze neben einer kompetenten Werkstatt auch ein spezielles Golfplatz-Servicefahrzeug geben.

Ihre Spindel scharf und eingestellt in die neue Saison

ATÜ – Die mobile Werkstatt

*für den Service von
Rasenpflegemaschinen
Spindelschleifen
Maschinenwartung*

Armin Türk
Starenweg 20
D-72818 – Trochtelfingen
Telefon. 0 71 24 – 93 28 92
Telefax: 0 71 24 – 93 29 73
e-mail: armin.tuerk@t-online.de
www.atue-dmw.de



*Benötigen
Sie ein
Angebot
oder wün-
schen Sie
einen Be-
suchstermin
dann rufen
Sie mich an
unter
Tel.:*

*01 70 –
1 70 25 73*

TRICHOSTAR – Innovation für die professionelle Rasenpflege

TRICHOSTAR ist ein flüssiger Bodenhilfsstoff aus Sporen von *Trichoderma harzearum*. Der verwendete Trichoderma-Stamm T58 ist der einzige kalte-tolerante Stamm, der speziell für die Gesunderhaltung von hochwertigen Rasenflächen selektiert wurde. Er findet ebenfalls seinen Einsatz bei vielen Gräsermischungen der bewährten GREENFIELD-Mantelsaat.

TRICHOSTAR eignet sich für Rasenflächen, bei denen Probleme mit diversen Rasenkrankheiten aufgetreten sind, wie beispielsweise Schneeschimmel (*Microdochium nivale*), Dollar Spot (*Sclerotinia* spp.), *Pythium* spp., Brown Patch (*Rhizoctonia* spp.), *Typhula* spp., Take All (*Ophiobolus* spp.) und anderen Infektionen, die sich im Wurzel- und Sprossbereich der Gräser entwickeln.

Eine frühzeitige Behandlung des Rasens mit TRICHOSTAR ermöglicht eine schnelle Besiedlung von Pflanzenteilen und der Rhizosphäre mit *Trichoderma* T58. Diese stellen nun eine mikrobielle Barriere für eventuell später auftreten Pilzinfektionen dar. TRICHOSTAR kann fast ganzjährig eingesetzt werden. Bereits bei Temperaturen von +2°C kann er seine Wirkungsweise entfalten und die positiven Aspekte werden wirksam, wenn der Krankheitsdruck für verschiedene Rasenkrankheiten steigt. TRICHOSTAR

wird in seiner Wirksamkeit von Herbiziden und Insektiziden nicht beeinflusst. Einige Fungizide können allerdings die Effektivität von TRICHOSTAR beeinträchtigen. TRICHOSTAR kann im Gieß- und Spritzverfahren angewendet werden.

Bei einem aktuellen Befall von Rasenkrankheiten sollte gegebenenfalls zunächst eine Behandlung mit einem handelsüblichen Fungizid durchgeführt werden. Dabei müssen natürlich die Gebrauchsanweisungen, Sicherheitsvorschriften, Zulassungen, Verordnungen, Verträglichkeiten etc. beachtet werden. Ungefähr 14 Tage nach der Pflanzenschutzmaßnahme wird die betroffene Fläche mit TRICHOSTAR zum ersten Mal behandelt, eine zweite Anwendung sollte dann nach weiteren drei bis vier Wochen erfolgen. Durch eine anschließende Nachsaat mit der T58 behandelten GREENFIELD-Mantelsaat wird der bestehende Rasenbestand, der Keimling als auch die junge Rasenpflanze in optimaler Weise vor pilzlichen Pathogenen geschützt. Darüber hinaus wird eine dauerhafte Besiedlung der *Trichoderma* in der Rhizosphäre sichergestellt. Weitere Informationen erhalten Sie bei Andreas Gerlach (Gerlach Natürliche Düngemittel GmbH & Co. KG, www.gerlachduenger.de) oder bei Christoph Schlautmann (Rasen Partner GmbH, www.rasenpartner.de).

Der St. Eurach Land- und Golfclub, einer der Leading Golf Courses of Germany und mehrfacher Austragungsort der BMW International Open, sucht ab sofort einen



Head-Greenkeeper für seinen 18-Loch Meisterschaftsplatz.

Der Head-Greenkeeper ist der Bereichsleiter für den wichtigsten Teil unserer Golfanlage. Er verfügt über fundiertes Fachwissen und entsprechende Kenntnisse und Erfahrungen in der Mitarbeiterführung. Mit allen Managementfragen eines Golfplatzes ist er bestens vertraut und setzt diese methodisch effizient um. In der Vertretung seines Verantwortungsbereichs versteht er, gut zu präsentieren und stringent zu argumentieren. Wirtschaftliche Betriebsführung ist für ihn selbstverständlich. Mit dem Clubvorstand und dem Management des Clubs arbeitet er eng zusammen.

Erforderliche Grundlagen für die ausgeschriebene Position sind:

- Abgeschlossene Berufsausbildung (Deula Head-Greenkeeper oder vergleichbar) und mehrjährige Berufserfahrung in leitender Funktion,
- Engagierte und dienstleistungsorientierte Einsatzbereitschaft,
- Teamfähigkeit und soziale Kompetenz, um eine Platzarbeitsgemeinschaft mit 6 Mitarbeitern zu führen.

Bewerbungen mit aussagefähigen persönlichen Unterlagen (einschließlich Zeugnissen) und Nennung Ihrer Gehaltsvorstellungen richten Sie bitte an:

St. Eurach Land- und Golfclub e.V., z. Hd. Herrn Werner Wilhelm, Eurach 8, 82393 Iffeldorf oder per mail an info@eurach.de

Quarzsande für Sport- und Spielplätze

franz feil | am sandwerk 4 | 91166 georgensgrün
info@franzfeil.de | 09172 1720

FEILSAND

Schwabengitter – das Rasengitter!

- integrierte Dehnfugen längs und quer
- hochelastisches Recyclingmaterial
- extrem leicht und schnell zu verlegen
- in vier verschiedenen Ausführungen
- Lieferung innerhalb von 24 Stunden
- 10 Jahre Garantie auf Materialbruch

Belastbar bis 150 to/m²

Horst Schwab GmbH
 Haid am Rain 3, 86579 Waidhofen
 Tel. 08252-90760 • Fax. 08252-907690



www.Schwabengitter.de

SCHWABEN GITTER

Breites Spektrum auf der demopark 2009

Kompakte Baumaschinen sind neben Rasen- und Arealpflegegeräten das dritte große Standbein der demopark und demogolf, Europas größter „grüner“ Freilandausstellung. Das 25 Hektar große Gelände auf dem Areal des Flughafens Eisenach bietet exzellente Vorführbedingungen für Mini- und Mobilbagger, Rad-, Kompakt- und Raupenlader sowie Dumper, Teleskopen, etc. Der Charme dieser bei Landschaftsgärtnern, Kommunalvertretern und Greenkeepern gleichermaßen beliebten Messe im Herzen Deutschlands besteht darin, dass sämtliche Maschinen im praktischen Einsatz vorgeführt werden können. Die Besucher erleben die Produktrange der

Aussteller hautnah und können sich dabei in lockerer Atmosphäre direkt mit den Herstellern austauschen.

Die Baumaschinenbranche steht derzeit vor großen Herausforderungen. Herrschte bis Herbst vergangenen Jahres vielfach noch Euphorie infolge des Booms, so hat die Finanzkrise inzwischen zu herben Auftragsrückgängen geführt. Ob die staatlichen Konjunkturpakete ausreichen werden, um den Markt wieder anzukurbeln, bleibt abzuwarten. Dennoch steht schon jetzt fest, dass wieder eine große Anzahl renommierter Hersteller ihre aktuellen Baumaschinen und Anbaugeräte auf der demopark präsentieren wird.

ZU GUTER LETZT!



Liebe Leserinnen und Leser,

die optischen Veränderungen in unserer Fachzeitschrift haben Sie alle mitbekommen: Seit einigen Ausgaben haben wir ein neues Gesicht. Das Journal ist als Kopf nach oben gerutscht und der Rasen heißt jetzt nicht mehr einfach Rasen, sondern, dem Trend der neuen Zeit angepasst, „*European Journal of*

Turfgrass Science“. Das waren, wie gesagt, die optischen Veränderungen auf dem Titelblatt, die Sie kennen, doch es hat sich weiteres verändert: Auf Wunsch des Greenkeeper Verbandes hat unser *Greenkeeper's Journal* jetzt einen hochkarätigen Redaktionsausschuss, der sich ab diesem Heft verstärkt um die Qualität der Inhalte beider Ausgaben kümmert. Das Journal wird fachlicher. Da, wo es Sinn macht, werden sich Wissenschaft und Praxis in den Themen zwischen *EJTS* und *Journal* abstimmen, das wurde in einer gemeinsamen Redaktionskonferenz von Greenkeeper Verband, Deutscher Rasengesellschaft und Köllen-Verlag beschlossen. Der Verband mit Jutta Klapproth, Marc Biber und Hubert Kleiner kümmert sich genauso um sach- und fachgerechte Inhalte wie unsere Wissenschaftsriege mit Dr. Klaus Müller-Beck, Dr. Harald Nonn, Dr. Wolfgang Prämaßing und Hartmut Schneider.

Danke an Dr. Heinz Schulz und Prof. Heinrich Franken, die sich in den letzten Jahren intensiv um die wissenschaftliche Qualität gekümmert hatten, Dr. Schulz steht dem Team weiterhin wissenschaftlich beratend zur Seite.

Beim Blättern in alten Ausgaben aufgefallen, dass Greenkeepers Journal in die Jahre gekommen ist. Mit dieser Ausgabe beginnen wir das 21. Jahr einer fast problemfreien Kooperation zwischen den Greenkeepern (damals noch unter dem Dach der IGA (International Greenkeepers' Association) vereint und dem Köllen-Verlag bzw. damals Hortus Verlag und danach Hortus Zeitschriften. Immer noch dabei Dr. Klaus Müller-Beck, damals wie heute unsere fachliche Speerspitze.

Der erste wichtige Greenkeeper-Termin war die Frühjahrstagung des GVD in Fulda. Zwar kam in diesem Jahr keine so rechte Frühjahrsstimmung auf, weil das Wetter nicht so richtig mitspielte. Der Winter hatte noch alles fest im Griff. Das Wetter schadete nicht, man hatte auch keine Zeit für so etwas; die Fach-Tagung forderte den ganzen Menschen, weil man aufnahmefähig sein musste. Das lag diesmal nicht nur an den Fachreferaten sondern auch an den angebotenen Workshops, die Mitarbeit einforderten und dazu auch noch von aktiven Kollegen vorbereitet waren. Ein Kompliment, nicht nur an die Greenkeeperkollegen, die sich zur Verfügung stellten, sondern auch an Marc Biber, der in Zusammenarbeit mit dem Weiterbildungsausschuss ein hervorragendes Programm zusammengestellt hatte. Im Nachhinein eine schöne Bestätigung und ein guter Erfolg für den Verband, der mit diesen aktuellen Themen die Nähe zu seinen Mitgliedern beweist.

In diesem Sinne, bilden Sie sich sorgsam weiter, sammeln Sie GVD-Punkte für Ihre persönliche Weiterbildung, lassen Sie sich zertifizieren. Ein guter Grund für mich, mit dem Satz von Hubert Kleiner zu enden: Aktive Greenkeeper heben sich ab.

Herzlich Ihr
Franz Josef Ungerechts

Greenkeepers Journal

Verbandsorgan von

GVD Greenkeeper Verband Deutschland,
Geschäftsstelle: Viktoriastr. 16,
65189 Wiesbaden
Tel.: (06 11) 9 01 87 25
Fax: (06 11) 9 01 87 26
e-mail: gvd@dgv.de

FEGGA The Federation of European Golf
Greenkeepers Associations
Secretary: Dean S. Cleaver
3 Riddell Close Alcester Warwickshire
B496QP, England

SGA Swiss Greenkeepers' Association
Präsident: Ruedi Eberle,
Golfclub Interlaken, Unterseen,
Postfach 110, CH-3800 Interlaken

IGÖ Interessengemeinschaft
der Greenkeeper Österreichs
Präsident: Hein Zopf
St. Veiterstr. 11, A-5621 St. Veit/Pg.
Tel./Fax-Nr. (00 43) 64 15-68 75

**Verlag, Redaktion, Vertrieb
und Anzeigenverwaltung:**
Postfach 410 354, 53025 Bonn,
Ernst-Robert-Curtius-Straße 14,
53117 Bonn, Tel.: (02 28) 98 98 280
Fax: (02 28) 98 98 299
e-mail: verlag@koellen.de

Greenkeeper-Fortbildung (DEULA Rheinland):

Heinz Velmans, Straelen
Wolfgang Prämaßing, Köln
(DEULA Bayern)
Johann Detlev Niemann
Benedicta von Ow

Fachredaktion:

Dr. Klaus G. Müller-Beck, Warendorf
Dr. Harald Nonn
Dr. Wolfgang Prämaßing
Hartmut Schneider

Redaktion und Verlagsleitung:

Franz Josef Ungerechts, Bonn
Anzeigen:
Monika Tischler-Möbius, Bonn

Gültig ist die Anzeigenpreisliste
Nr. 29 vom 1. 1. 2009 der
Zeitschrift RASEN/TURF/GAZON mit
Greenkeepers Journal

Abonnement:

Jahresabonnement € 40,-
inkl. Versand zzgl. MwSt.

Abonnements verlängern sich automatisch
um ein Jahr, wenn nicht drei Monate vor
Ablauf der Bezugszeit schriftlich gekündigt
wurde.

Druck:

Köllen Druck+Verlag GmbH,
Ernst-Robert-Curtius-Straße 14,
53117 Bonn-Buschdorf,
Tel.: (02 28) 98 98 20

European Journal of
**Turfgrass
Science**

RASEN
TURF - GAZON

Jahrgang 40 · Heft 01/09

Internationale Zeitschrift für Vegetationstechnik in Garten-, Landschafts- und Sportstättenbau für Forschung und Praxis

ISSN 1867-3570

Januar 2009 – Heft 1 – Jahrgang 40

Köllen Druck + Verlag GmbH
Postfach 410354 · 53025 Bonn
Verlags- und Redaktionsleitung:
Franz Josef Ungerechts

Herausgeber:

Deutsche Rasengesellschaft (DRG) e.V.

Redaktionsteam:

Dr. Klaus Müller-Beck

Dr. Harald Nonn

Dr. Wolfgang Prämaßing

Wissenschaftliche Beratung:

Dr. Heinz Schulz

Veröffentlichungsorgan für:

Deutsche Rasengesellschaft e.V.,

Godesberger Allee 142-148, 53175 Bonn

Rheinische-Friedrich-Wilhelms Universität
Bonn

INRES – Institut für Nutzpflanzenkunde und
Ressourcenschutz

Lehrstuhl für Allgemeinen Pflanzenbau,
Katzenburgweg 5, 53115 Bonn

Institut für Landschaftsbau der TU Berlin,
Lentzeallee 76, 14195 Berlin

Institut für Pflanzenbau und Grünland der
Universität Hohenheim – Lehrstuhl für
Grünlandlehre,

Fruhwithstraße 23, 70599 Stuttgart

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und
Gartenbau, Abt. Landespflege,

An der Steige 15, 97209 Veitshöchheim

Institut für Ingenieurbiologie und
Landschaftsbau an der Universität für
Bodenkultur,

Peter-Jordan-Str. 82, A-1190 Wien

Proefstation, Sportaccomodaties van de
Nederlandse Sportfederatie,

Arnhem, Nederland

The Sports Turf Research Institute
Bingley – Yorkshire/Großbritannien

Société Française des Gazons,
118, Avenue Achill Peretti, F-92200 Neully
sur Seine

Impressum

Diese Zeitschrift nimmt fachwissenschaftliche Beiträge in deutscher, englischer oder französischer Sprache sowie mit deutscher, englischer und französischer Zusammenfassung auf.

Verlag, Redaktion, Vertrieb und Anzeigenverwaltung:

Köllen Druck + Verlag GmbH

Postfach 410354, 53025 Bonn;

Ernst-Robert-Curtius-Str. 14, 53117 Bonn,

Tel. (0228) 9898280, Fax (0228) 9898299.

e-mail: verlag@koellen.de

Redaktion: Franz Josef Ungerechts
(V.i.S.d.P.)

Anzeigen: Monika Tischler-Möbius

Gültig ist die Anzeigenpreisliste Nr. 28
vom 1.1.2008.

Erscheinungsweise: jährlich vier Ausgaben.

Bezugspreis: Einzelheft € 11, im Jahresabonnement € 34 zuzüglich Porto und 7% MwSt. Abonnements verlängern sich automatisch um ein Jahr, wenn nicht

sechs Wochen vor Ablauf der Bezugszeit schriftlich gekündigt wurde.

Druck: Köllen Druck+Verlag GmbH,
Ernst-Robert-Curtius-Str. 14, 53117 Bonn,
Tel. (0228) 989820.

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten.

Aus der Erwähnung oder Abbildung von Warenzeichen in dieser Zeitschrift können keinerlei Rechte abgeleitet werden, Artikel, die mit dem Namen oder den Initialen des Verfassers gekennzeichnet sind, geben nicht unbedingt die Meinung von Herausgeber und Redaktion wieder.

European Journal of Turfgrass Science

RASEN

Jahrgang 40 · Heft 01/09

Internationale Zeitschrift für Vegetationstechnik in Garten-, Landschafts- und Sportsstättenbau für Forschung und Praxis

Inhalt

59 **Beeinflussung der Wasser-Infiltrationsrate von zwei unterschiedlich aufgebauten Rasensportplätzen durch niedrige Außentemperaturen**

Wege L. und C. Mehnert

63 **Aus der Arbeit der „AG Sportbauplatz / Rasen“ beim Deutschen Fußball-Bund**

Baader P. und W. Prämaßing

65 **Nach langem „Rasenweg“ erreicht Wolfgang Prämaßing sein Ziel in der Rasenforschung, die Promotion**

66 **Anforderungen an Fertiggrasen für Sportplätze auf der Grundlage von Bodenanalysen**

Skirde, W., P. Baader, W. Prämaßing, E. Lehmacher, M. Loose, P.-T. Majuntke und J. Morhard

„AG Rasen DFB-Kommission Sportplätze und Arenen“

74 **ETS-Jahrestagung 2009 mit Rasen-Feldtag in Valencia**

75 **Programm 108. DRG-Rasenseminar**

76 **„Faszination Gräserwachstum – Pflanzenphysiologie für Rasenmacher“**

Bericht zum 107. Rasenseminar der Deutschen Rasengesellschaft in Limburgerhof vom 15. Januar 2009

Beeinflussung der Wasser-Infiltrationsrate von zwei unterschiedlich aufgebauten Rasensportplätzen durch niedrige Außentemperaturen

Wege L. und C. Mehnert

Einleitung

In Europa startet die Spielsaison für Fußball im Spätsommer und endet im späten Frühling des folgenden Jahres. Während eines Großteils der Spielzeit überschreiten die Niederschlagsmengen die Evapotranspiration, mit dem Effekt hoher Bodenwassergehalte in den Platzaufbauten. In Großbritannien wird die Besonderheit solcher Spielfelder mit dem Begriff „winter games pitches“ (Evans, 1994) umschrieben.

Auch während dieser im pflanzenphysiologischen Sinn ungünstigen Jahreszeit sollen über die gesamte Spielzeit optimale Spielbedingungen vorliegen. Diese werden überwiegend von Bodenfaktoren bestimmt, wobei der Wasserbewegung im Boden und dem Bodenwassergehalt entscheidende Bedeutung zukommen (Canaway und Baker, 1993). Untersuchungen auf bespielten Rasensportplätzen (Gibbs und Baker, 1989) und auf künstlich belasteten Versuchsflächen (Baker, 1988; Canaway, 1990; Canaway, 1992; Henderson et. al., 2003) zeigten, dass die Wasserinfiltration in die Spielfeldaufbauten von September bis zur Spielpause im Dezember deutlich abnahm. Neben der absoluten Höhe der Wasserdurchlässigkeit wird die Höhe der tatsächlich gemessenen Infiltration überwiegend von der temperaturabhängigen Viskosität des Wassers bestimmt (Baker, 1982). Besonders deutlich zeigte sich dieser Effekt bei Substraten mit hohem Grobporenanteil. Bei Materialien mit überwiegend Feinporen wurde die materialbedingte niedrige Wasserinfiltration kaum von der Wassertemperatur beeinflusst.

Im nachfolgend geschilderten Praxisversuch interessierte folgende Fragestellung: Welchen Einfluss hat unterschiedlich temperiertes Wasser auf die Infiltrationsrate von für Fußball genutzten Rasensportplätzen, die entweder hoch wasserdurchlässig aufgebaut sind oder im Gegensatz dazu eine hohe Wasserrückhaltung aufweisen?

Material und Methoden

Versuchsflächen

In der vorliegenden Arbeit wird das Infiltrationsverhalten von zwei im Trainingsbetrieb genutzten Rasensportflächen mit unterschiedlichem Bodenaufbau während der Zeit von Ende August bis Ende November 2006 in einem Zeitabstand von jeweils drei Wochen gemessen. Zusätzlich wurde zu Versuchsbeginn und Ende November 2006 der projektive Deckungsgrad bestimmt. Die beiden unterschiedlich aufgebauten Rasensportplätze wurden unter anderem auch deshalb ausgewählt, um festzustellen wie sich ein unterschiedlich hohes Niveau der Wasserdurchlässigkeit zum einen auf die Narbendichte und zum anderen auf den Einfluss der Viskositätsänderung von Wasser in der kalten Jahreszeit auswirkt.

Beide Rasenspielfelder liegen im Stadtgebiet München auf der selben Isarhochterrasse mit gleichen Baugrundverhältnissen. Das Spielfeld 1 wurde im Jahre 2002 gemäß Dränschichtbauweise mit einem verrohrten Draingrabensystem gebaut (Tabelle 1). Auf Spielfeld 1 wurde das Rasentragschichtsubstrat mittels Fertiger eingebaut. Das Spielfeld 2 entstand im Jahre 1998 mit einer Sorptionsschicht unterhalb der Rasen-

tragschicht, deren Aufgabe es ist, einen deutlich verlangsamten Wasserabfluss zu bewirken. Als Entwässerungseinrichtung findet sich dort eine Drainschlitzentwässerung welche die Sorptionsschicht und die Oberzone des Baugrundes durchzieht. Beim Spielfeld 2 kam ein Grader zum Einsatz. Beide Spielflächen erhielten einen Fertigrasen in vergleichbar guter Qualität.

Nutzung und Pflege

Beide Spielflächen wurden während des Untersuchungszeitraums durchschnittlich 15 Stunden pro Woche genutzt. Auf Spielfeld 1 wird im Jahresablauf dreimal aerifiziert, dreimal tiefengelockert und zweimal Sand eingearbeitet. Auf Spielfeld 2 wird mindestens 10 mal im Jahr unterschiedlich tief gelockert und zweimal besandet. Während der Vegetationsperiode wird auf beiden Plätzen monatlich gestriegelt. Gemäht wird entsprechend dem Zuwachs, d.h. mindestens dreimal in der Woche während der Hauptvegetationsperiode. Spielbedingte Narbenschäden werden täglich ausgebessert. Jeder Platz wird von einem ausgebildeten Greenkeeper und weiterem Fachpersonal betreut.

Versuchsanstellung

Die Wasserinfiltration wurde mit Doppelzylinder-Infiltrometern (Durchmes-

	Spielfeld 1		Spielfeld 2	
	Rasentragschicht	Drainschicht	Rasentragschicht	Sorptionsschicht
Korngrößenzusammensetzung in M.-%				
Mittelkies	1,0	11,0	4,0	16,0
Feinkies	9,9	33,5	15,2	7,5
Grobsand	23,3	16,1	17,6	7,4
Mittelsand	44,1	29,5	41,3	11,1
Feinsand	13,2	8,5	12,0	9,9
Schlämmkorn	7,5	1,4	9,9	33,1
Wasserschluckwert mod. k_f in mm/min (DIN 18035-4:1991-07)				
LK 100	1,5	7,7	<0,1 *	
LK 60	4,4		1,0 *	<0,1 **
Schichtdicke in cm (2006)				
Rasentragschicht	8-11	9-11	9-12	10-12
Pflegehorizont	3-4		5-6	

Nachträglich gemessen in *2000 bzw. **2001

Tab. 1: Kenngrößen zu den Materialien der beiden oberen Funktionsschichten auf den untersuchten Rasensportflächen.

Messtag	Bodentemperatur °C	Lufttemperatur °C	Wassertemperatur °C
Spielfeld 1			
31.08.2006	17,1	16,8	18,5
22.09.2006	16,5	14,4	17,9
16.10.2006	11,3	6,5	13,4
06.11.2006	5,2	4,5	8,5
24.11.2006	5,3	6,1	9,0
Spielfeld 2			
31.08.2006	14,8	15,3	17,0
22.09.2006	20,3	21,5	19,4
16.10.2006	12,1	13,4	14,3
06.11.2006	6,4	9,0	8,9
24.11.2006	7,9	15,0	11,1

Tab. 2: Durchschnittliche Boden-, Luft- und Wassertemperaturen während der Versuchsdurchführung.

ser innerer Ring 300 mm, äußerer Ring 600 mm) gemessen. Die Versuchsanstellung orientierte sich an DIN EN 12616. Nach einer Vorsättigung der Rasentragschicht wurde in Abweichung von genannter Norm, aber übereinstimmend mit Kretschmar (1996), die zeitliche Absenkung einer Wassersäule von 100 mm Überstauhöhe gemessen. Es wurde darauf geachtet, dass die Wasserstände im äußeren und inneren Zylinder gleich hoch waren. Gemessen wurde zeitgleich an 16 Messstellen, die mit einem regelmäßigen Abstand auf einer gedachten Linie von einem Eckpunkt eines 16-m Raums über den Spielfeldmittelpunkt zum diagonal gegenüberliegenden Eckpunkt des dortigen 16-m Raums lagen (siehe Abbildungen 2, 3, 4). Die Absenkung der Wassersäule wurde in gleichen Zeitintervallen abgelesen. Die Messungen erfolgten am 31. August, 22. September, 16. Oktober, 6. und 24. November 2006 zur gleichen Tageszeit.

Die projektive Bodenbedeckung wurde zu Beginn und zum Ende des Versuchszeitraums visuell an jeder Messstelle bonitiert.

Ergebnisse

Die zu den jeweiligen Messzeiten vorgelegenen durchschnittlichen Boden-, Luft- und Wassertemperaturen sind in Tabelle 2 festgehalten.

Infiltrationsrate

Bei beiden Spielfeldern nahm die Infiltrationsrate über den Messzeitraum ab. Bodenlockerungen, wie sie auf dem Spielfeld 2 kurz vor der zweiten bzw. fünften Messung durchgeführt wurden, verbesserten nicht nachhaltig die Wasserinfiltration im Spielfeldaufbau (Abbil-

dung 1). Im Spielfeld 1 lag die durchschnittliche Wasserinfiltration Anfang September bei 1,8 mm/min. Sie ging kontinuierlich zurück und betrug Anfang Dezember durchschnittlich noch 0,6 mm/min. Im Spielfeld 2 lag Anfang September eine durchschnittliche Infiltrationsrate von 0,21 mm/min vor. Anfang Dezember lag sie bei durchschnittlich 0,18 mm/min. Die Unterschiede im Infiltrationsverhalten sind für beide Plätze zu jedem Messzeitpunkt hoch signifikant ($P = 0,001$). Bei

Platz 1 besteht zusätzlich eine hohe Signifikanz ($P = 0,001$) für die Messzeitpunkte.

Die Infiltrationsmessungen erfolgten immer auf den selben Kleinflächen. Es zeigte sich auf Platz 1, dass die relativen Veränderungen im Infiltrationsverhalten bei den nachfolgenden Messungen sehr ähnlich ausfielen ($P = 0,001$). Auf Platz 2 fand sich hierfür keine Beziehung.

Wird eine Infiltrationsrate von 0,3 mm/min als kritische Grenze für die Belastbarkeit angesehen (Adams, 1981), so zeigte sich, dass auf Spielfeld 2 mit Ausnahme vom zweiten Messtermin an den überwiegenden Messstellen Infiltrationsraten deutlich unter 0,3 mm/min gemessen wurden (Tabelle 3). Auf Spielfeld 1 lagen bei allen Messstellen bis Ende September die Infiltrationsraten deutlich über 0,3 mm/min. Ende November fanden sich zwei Messstellen mit einer Infiltrationsrate geringfügig unter 0,3 mm/min.

Projektive Bodenbedeckung

Auf Spielfeld 1 lag Anfang September ein durchschnittlicher Deckungsgrad von 95% bis 100 % vor. Anfang Dezember lag er bei durchschnittlich 80 % bis 85 % (Abbildung 2). In den

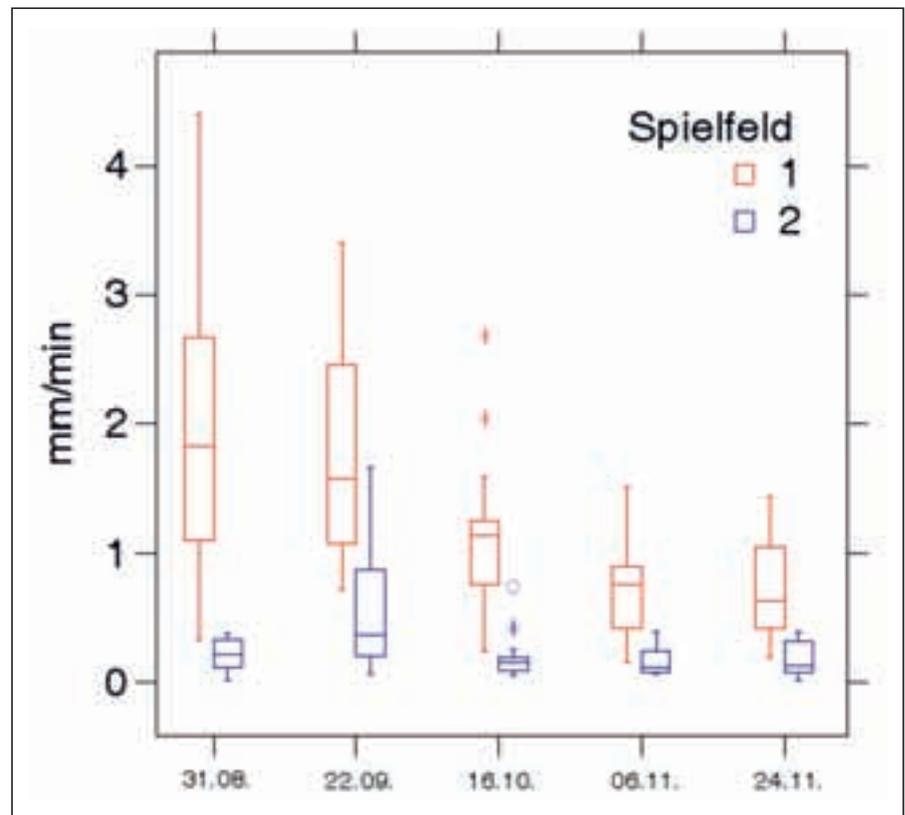


Abb.1: Infiltrationsrate in mm/min auf zwei Rasenspielfeldern, an fünf Messterminen in 2006 (Es handelt sich um eine Kastengrafik = Boxplot nach Turkey, mit Median, Quartile, Extremwerte, milde (*) und extreme Ausreißer (*). Liegen Werte außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes, so werden sie als milde Ausreißer = Sternchen oder als extreme Ausreißer = Sonne dargestellt.)

Messtag	Spielfeld 1	Spielfeld 2
31.08.2006	0 %	68,8 % (11)
22.09.2006	0 %	43,8 % (7)
16.10.2006	6,2 % (1)	87,5 % (14)
06.11.2006	6,2 % (1)	75,0 % (12)
24.11.2006	12,5 % (2)	68,8 % (11)

Tab. 3: Anteil an Messstellen (%) mit Infiltrationsraten unter 0,3 mm/min von insgesamt 16 Teilflächen.

schlechtesten Bereichen lag der Deckungsgrad bei ca. 70 %. Auf Spielfeld 2 lag Anfang September ein durchschnittlicher Deckungsgrad von 70 % vor (Abbildung 3). Anfang Dezember war die Grasnarbe flächig bereits stark geschädigt. Je nach Standort konnte nur noch ein Deckungsgrad zwischen 10 % und 30 % festgestellt werden (Abbildung 4).

Diskussion

Der Trainings- und Spielbetrieb nehmen wenig Rücksicht auf Witterungsbedingungen und ihre Auswirkungen auf die Belastbarkeit eines Rasensportplatzes. Bei den exemplarischen Untersuchungen auf genutzten Sportplätzen in Nottingham und Warrington (Baker und Gibbs, 1989; Gibbs und Baker, 1989) zeigte sich, dass die bodenphysikalischen Rahmenbedingungen der dort untersuchten Platzaufbauten den stärksten Einfluss hinsichtlich Rasen- und Spielqualität hatten. Besonders deutlich fielen die mit der Zeit eintretenden Qualitätsverschlechterungen bei Aufbauten mit niedrigen Wasserinfiltrationsraten aus. Beste Spieleigenschaften zeigten sandreiche Rasentragschichtsubstrate in einem langjährigen Parzellenversuch (Baker 1988). Nach Canaway und Baker (1993) bestimmen die Zusammensetzung von

Rasentragschichtsubstrat und die Art des eingebauten Entwässerungssystems eines Platzes dessen Bodenfeuchte und Versickerungsrate und somit die ausschlaggebenden Spieleigenschaften eines Rasensportplatzes. Die Erkenntnisse der hier genannten Autoren werden durch den oben durchgeführten Versuch für den süddeutschen Raum bestätigt.

Bei der Gewinnung des Datenmaterials wurde praxisnah vorgegangen. Es wurde weder eine Temperaturkonstante berücksichtigt noch die unterschiedlichen Viskositätsfaktoren für Wasser und Festmedium in Anlehnung an Baker (1982) ermittelt. Nicht bewertet wurden die Salzkonzentration in der Bodenlösung und im Mineralkörper und andere schwierig fassbare Kenngrößen (Durner und Flühler, 2005). Die hiesigen Messungen wurden im vergleichbaren Temperaturbereich wie bei Baker (1982) durchgeführt. Die Ergebnisse sind vergleichbar. Nach den hier gefundenen Ergebnissen ist für den praktischen Spielbetrieb die reale Infiltration bei Bodentemperaturen von 0 °C bis etwa 10 °C vor und nach Bodenfrost der entscheidende Faktor für die Belastbarkeit eines Rasensportplatzes. Besonders kritisch ist die Situation nahe der 0 °C Grenze.

Aussagen zu Materialeigenschaften, ermittelt aus Laborversuchen, sollen

sich in der Praxis auf einem Spielfeld wiederfinden. Die gewünschte positive Korrelation soll nicht nur am Tage der Inbetriebnahme eines Platzes vorliegen sondern auch nach Jahren der Nutzung noch gegeben sein. Baker et al. (2000) fanden deutlich positive Korrelationen zwischen der Materialzusammensetzung einer Rasentragschicht und deren Laborerstbewertung und der späteren Vorortsituation selbst nach einigen Jahren der Nutzung. Platz 1 korrespondiert mit dieser Aussage. Im Gegensatz hierzu fanden Blake et al. (2000) keine gesicherten diesbezüglichen Zusammenhänge. Diese Feststellung gilt für Platz 2.

Alle Infiltrationsmessungen wurden nach van Wijk (1980) im Hauptbelastungsbereich eines Fußballspielfeldes durchgeführt. Die hohe Anzahl an Infiltrationsmessungen zu jedem Untersuchungszeitpunkt gibt eine gute Abschätzungsmöglichkeit für die aktuelle Infiltrationsleistung eines Platzes. Gleichzeitig wird über die hohe Anzahl von Wiederholungsmessungen bei Doppelzylinder-Infiltrometern mit kleinen Ringdurchmessern der Versuchsfehler minimiert (Tricker, 1977; Gregory et al., 2005).

Rasensportplätze im Winterspielbetrieb benötigen eine ausreichende Wasserinfiltration auch bei niedrigen Temperaturen zur Sicherstellung eines geregelten Trainings- bzw. Punktspielbetriebes. Die Ergebnisse zeigen, dass bei den vorliegenden Witterungsbedingungen im Winterhalbjahr Infiltrationsraten von mindestens 0,3 mm/min unter Feldbedingungen bei Bodentemperaturen von 5 °C erreicht werden müssen. Zu ähnlichen Feststellungen kommen Baker (1982; 1988) und Gibbs und Baker (1988).



Abbildung 2: Spielfeld 1 zum Messtermin am 24. November 2006.



Abbildung 3: Spielfeld 2 zum Messtermin am 31. August 2006.



Abbildung 4: Spielfeld 2 zum Messtermin am 24. November 2006.

Der Deckungsgrad der Grasnarbe ist ein Spiegelbild des Wasser- und Gas-haushaltes im Boden. Je besser diese im pflanzenphysiologischen Sinn sind, um so intensiver ist die Durchwurzelung in Tiefe und Masse und somit die daraus hervorgehende Scherfestigkeit des Rasens.

Dies setzt voraus, dass das eingebaute Rasentragschichtsubstrat bei Vorhandensein einer ausreichend dimensionierten Entwässerungseinrichtung bei der Laborerstabewertung ein hohes Wasserschluckvermögen aufweisen muss. Die unter anderem in DIN 18035-4 für Rasensportplätze geforderten Minimalwerte sind entsprechend dieser Untersuchung eher zu niedrig als zu hoch angesetzt. Es zeigte sich auch, dass selbst durch noch so häufiges Bodenlockern zu niedrige Ausgangswerte der Wasserinfiltration nicht angehoben und damit ausgeglichen werden können. Die intensiv bearbeiteten Pflegehorizonte beeinträchtigten nicht das Infiltrationsvermögen der darunterliegenden Bodenaufbauten, wie bisher nicht veröffentlichte eigene Versuche auf beiden Plätzen zeigten.

Kann eine hohe Belastbarkeit eines Rasensportplatzes mit Winterspielbetrieb (winter games pitch) nicht sichergestellt werden, wird der Naturrasen im Laufe der Zeit durch dann geeignetere technische Aufbauten wie z.B. Kunststoffrasen ersetzt werden. Die Bedeutung einer sachgemäßen und fachgerechten Erstbewertung von Materialien kommt ebenso deutlich zum Ausdruck wie die eines fachgerechten Gesamtaufbaus.

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass die Wasserdurchlässigkeit von Rasentragschichtsubstraten von Trainings- und Punktspielplätzen sowohl unter Labor- wie auch Feldbedingungen zur Sicherstellung eines geordneten Winterspielbetriebs sehr hoch sein muss.

Zusammenfassung

Untersucht wurden im Spätsommer/Herbst 2006 zwei Rasensportplätze in München mit unterschiedlichem Spielfeldaufbau und Winterspielbetrieb. Platz 1 weist von Beginn an eine relativ hohe Wasserdurchlässigkeit auf, Platz 2 eine relativ geringe.

Die Wasserinfiltration wurde vor Ort mit dem Doppelzylinder-Infiltrationsmeter und 16 Wiederholungen im Abstand von jeweils 3 Wochen zu 5 Terminen gemessen. Mit abnehmender Wasser-, Luft- und Bodentemperatur nahm dann auf-

grund der dann höheren Wasserviskosität auch die Infiltrationsrate ab. Messbar war dieser Sachverhalt nur auf Platz 1. Bei der recht geringen Wasserinfiltration im Platz 2 lagen die Unterschiede innerhalb der Fehlergrenze der Methode.

Im Mittel verringerte sich im Platz 1 die Infiltrationsrate von Versuchsbeginn zum Versuchsende hin von 1,8 mm/min auf 0,6 mm/min. Auf Platz 2 schwankten die Mittelwerte um 0,2 mm/min im Messzeitraum.

Bei 15 Stunden Trainingsbetrieb pro Woche sank im Versuchszeitraum auf Platz 1 die Narbendichte von 95 % auf 80 % projektive Bodenbedeckung. Auf Platz 2 sank sie von ursprünglich 70 % auf 20 %. Die Grasnarbe war dort weitgehend zerstört.

Gefordert wird für Rasensportplätze mit Winterspielbetrieb eine hohe Wasserdurchlässigkeit im Gesamtaufbau, eine hohe Infiltrationsrate des Rasentragschichtsubstrates im Laborversuch und eine Infiltrationsrate im Winterhalbjahr von mindestens 0,3 mm/min im Feldversuch.

Literatur

- ADAMS, W.A.; 1981: Soil and plant nutrition for sports turf: perspective and prospects. Proc. 4. Intern. Turfgrass Res. Conference, Chapter 21, 167-179.
- BAKER, S.W.; 1982: The influence of water temperature on the measurement of infiltration rates for sandy sports turf root zones. J. Sports Turf Res. Inst. 58, 21-27.
- BAKER, S.W.; 1988: The effect of root zone composition on the performance of winter games pitches. III. Soil physical properties. J. Sports Turf Res. Inst. 64, 133-143.
- BAKER, S.W. und R.J. GIBBS; 1989: Level of use and the playing quality of winter games pitches of different construction types: Case studies at Nottingham and Warrington. J. Sports Turf Res. Inst. 65, 9-33.
- BAKER, S.W., S. MAGNI, und M. VOLTERRANI; 2000: Laboratory testing of root zone mixes for sports turf: factors influencing variation in the measurement of soil physical properties. J. Turfgrass Sci. 76, 78-89.
- BLAKE G.R., D.H. TAYLOR und D.B. WHITE; 1991: Sports-turf soils: Laboratory analysis to field installation. Proc. 4. Intern. Turfgrass Res. Conference, Chapter 25; 209-216.
- CANAWAY, P.M.; 1990: A comparison of different methods of establishment using seed and sod on the cover and playing quality of turf for football. J. Sports Turf Res. Inst. 66, 28-41.
- CANAWAY, P.M.; 1992: The effect of two root zone amendments on cover and playing quality of a sand profile construction for football. J. Sports Turf Res. Inst. 68, 150-61.
- CANAWAY, P.M. und S.W. BAKER; 1993: Soil and turf properties governing playing quali-

ty. International Turfgrass Society Research Journal 7, 192-200.

DIN 18035-4; 1991: Sportplätze Rasenflächen. Beuth Verlag Berlin. Ausgabe Juli 1991. 16 S.

DIN EN 12616; 2003: Prüfverfahren zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit. Beuth Verlag Berlin. 9 S.

DURNER W. und H. FLÜHLER; 2005: Soil hydraulic properties. Encyclopedia of Hydrological Sciences. Part 6. Soils. 74; doi: 10.1002/0470848944,hsa077c

EVANS, R.D.C.; 1994: Winter games pitches: The construction and maintenance of natural turf pitches for team games. STRI, Bingley. 209 S.

GREGORY, J.H., DUKES, M.D., G.L. MILLER und P.H. JONES; 2005: Analysis of double-irrigation techniques and development of a simple automatic water delivery system. Online. Applied Turfgrass Science. doi: 10.1094/ATS-2005-0531-01-MG.

GIBBS, R.J. und S.W. BAKER; 1989: Soil physical properties of winter games pitches of different construction types: Case studies at Nottingham and Warrington. J. Sports Turf Res. Inst. 65, 34-54.

HENDERSON, J.J., J.N. ROGERS und J.R. CRUM; 2003: Athletic field systems study 2000-2003: an evaluation and comparison of natural and artificially enhanced athletic field sand textured root zones. Department of Crop and Soil Science, Michigan State University, 59 S.

KRETZSCHMAR, R.; 1996: Kulturtechnisch-bodenkundliches Praktikum; Ausgewählte Labor- und Feldmethoden. Eine Anleitung zum selbständigen Arbeiten an Böden und Gewässern. Institut für Wasserwirtschaft und Landschaftsökologie der Christian-Albrechts-Universität Kiel. Kiel. 972 S.

TRICKER A.S.; 1977: The infiltration cylinder: Some comments on its use. Journal of Hydrology, 36, 383-391.

VAN WIJK, A.L.M.; 1980: A soil technological study on effectuating and maintaining adequate playing conditions of grass sports fields. Wageningen, Agricultural Research Reports 903. 124 S.

Autoren

Dr. Linus Wege, Frühlingstr. 9, D-86690 Mertingen

Dr. Clemens Mehnert, Bgm-Kiefersauer-Str. 3, D-87719 Mindelheim

Aus der Arbeit der „AG Sportplatzbau / Rasen“ beim Deutschen Fußball-Bund

Baader P. und W. Prämaßing

Einleitung

Bereits im Jahre 1968 wandte sich der Deutsche-Fußball-Bund DFB an das Institut für Sportstättenbau des Deutschen Sportbundes in Köln mit der Bitte um sachverständigen Rat bei der Lösung aktueller Rasenprobleme auf Fußballplätzen. Daraus hat sich eine 40 Jahre lange, erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen dem DFB und Vertretern aus Planung, Beratung, Wissenschaft und Praxis entwickelt.

Der damalige Leiter des Instituts für Sportstättenbau, Frieder Roskam, organisierte ein Team, bestehend aus: Erich Frank, Saatzucht Steinach bei Straubing, Landschaftsarchitekt Heiner Pätzold, Osnabrück, Dr. Werner Skirde, Justus-Liebig-Universität Gießen und Dipl.-Ing. Helmut Tietz, Institut für Sportstättenbau, Köln.

In der Zeit des beginnenden Umbruchs auf dem Rasensektor entwickelte sich ein großer Informationsbedarf. Für die Zusammenarbeit mit dem DFB bedeutete dies zunächst die Konzentration auf überschaubare, beurteilbare Einzelthemen wie Ansaatmischungen und Sortenwahl, Düngung, Beregnung, mechanische Rasen- und Bodenpflege einschließlich „Bodenmodifikation“, die Beurteilung verschiedener Bauweisen sowie Spielfeldbeheizung.

Von der AG Sportplatzbau zur AG Rasen

Bis zur Entwicklung der 3. Generation von Kunststoffrasen hatte sich die AG Sportplatzbau nur im Zusammenhang mit dem DFB-Kompodium näher mit dieser Thematik beschäftigt. Um sich dieser Problematik speziell und vertieft zuzuwenden, wurde der Mitarbeiterkreis entsprechend erweitert und in einer DFB-Kommission „Sportplatzbau“ zusammengefasst. Im Hinblick auf eine bessere Effektivität war es jedoch im Jahr 2004 erforderlich, Arbeitsgruppen zu bilden, und zwar die AG Rasen, AG Kunststoffrasen und AG Sportplatzplanung und sonstige Spielfeldoberflächen.

Die heutige DFB-Kommission „Sportplatzbau“ ist kein Arbeitsgremium, sondern ein Lenkungs- und Koordinie-



Abb. 1: Mitglieder der Arbeitsgruppe Rasen im DFB, bei einer Sportplatzbesichtigung v.li.: M. Loose; W. Prämaßing; E. Lehmacher; P. Baader; P.T. Majunke; W. Skirde

rungsinstrument. Sie tagt einmal im Jahr und wie alle Kommissionen des DFB jeweils unter der Leitung eines Vizepräsidenten. Ihr gehören jetzt Vertreter von Verbänden, Clubs und Institutionen sowie der DFB-Zentralverwaltung an. Die Arbeitsgruppen werden durch deren Leiter vertreten.

Neue Formation der Arbeitsgruppe

Mit dem Ziel, die ganze Breite des Baues von Rasenplätzen, Boden, Vegetation und Technik, kompetent zu repräsentieren, wurde die AG Rasen neu formiert. Sie bestand unter der Leitung von Professor Heiner Pätzold aus Professor Werner Skirde sowie Dr. Paul Baader (Baader Konzept GmbH Mannheim, Gunzenhausen, Lüneburg) und Dr. Jörg Morhard (Uni Hohenheim, Inst. f. Agrartechnik) die ab 2002 schon in der Sportplatzkommission mitgewirkt hatten. Hinzu kam 2004 noch Dipl.-Ing. Engelbert Lehmacher (Prüflabor und Ingenieurbüro für Freisportanlagen). Nach dem Verlust von Heiner Pätzold wurde die Leitung Professor Skirde übertragen und zur Erweiterung der AG konnten ab 2006 ferner nacheinander Dr. Wolfgang Prämaßing (DEULA Rheinland Bildungszentrum Kempen), GaLaBau-Techniker P.T. Majunke (Fa. Majunke) und Dipl.-Ing. Michael Loose (Grünflächenamt Braunschweig) vom

DFB als Mitarbeiter für die Arbeitsgruppe gewonnen werden. Damit sind die Bereiche Forschung, Planung, Prüfungen und Beratung, Lehre und Ausbildung, Vergabe und Ausführung sowie die Pflegeerfahrungen einer größeren Kommune qualifiziert in der zudem erheblich verjüngten AG Rasen vertreten. Nach dem Ausscheiden von Prof. Dr. W. Skirde zum Februar 2009, wurde die Leitung der AG Rasen Dr. Paul Baader übertragen.

Nachfolgend werden frühere und gegenwärtige Arbeitsschwerpunkte der Arbeitsgruppe vorgestellt.

Problem Winterspielbetrieb

Ein komplexer Bearbeitungsgegenstand ergab sich durch die Problematik des Winterspielbetriebs. Der DFB bat um die Sichtung und Beurteilung umfangreicher Materialien und unterschiedlichster Ideen, die von interessierten Herstellern und Vertreibern zur Spielfeldabdeckung und zur Bodenheizung eingegangen waren.

Die aufwändige Arbeit unter dem veröffentlichten Titel „Schutz von Rasenspielfeldern vor Witterungseinflüssen“ führte zu keinem verwertbaren Ergebnis. Abdeckmaterialien als Witterschutz erwiesen sich als nicht praktikabel und die unterbreiteten Vorschläge zum Frostfreihalten des Spielfeldauf-

baus bzw. die unterschiedlichen Varianten zur Spielfeldbeheizung als nicht ausgereift und für unsere Bedingungen noch nicht anwendbar.

Die Spielfeldabdeckung ist bis heute ein immer wiederkehrendes Thema, das an den DFB herangetragen wird und diskutiert werden muss, ebenso die Frage der Bodenheizung, nachdem diese vom Deutschen Fußball-Bund für alle Bundesligastadien ver-



Abb. 2: DFB-Broschüre zum Thema „Sportplatzbau und -erhaltung“ mit wichtigen Hinweisen zur Anlage und Pflege von Sportplätzen

bindlich gefordert wurde.

Eine aktuelle Ausarbeitung zur Verbesserung der Beispielbarkeit von Rasenspielfeldern im Winter wurde im Herbst 2008 unter dem Titel „Vorbereitungs- und Erhaltungsmaßnahmen zur Durchführung des Winterspielbetriebs“ in *Offizielle Mitteilungen Nr. 11* des DFB veröffentlicht.

Merkblätter der AG Sportplatzbau

Ein neuer Arbeitsschwerpunkt ergab sich mit dem Inkrafttreten der weltweit ersten Fachnorm für Rasensportplätze im Jahre 1974, der DIN 18 035 T4 (Sportplätze – Rasenflächen). Einerseits musste zu bestimmten Eigenschaften von Bauweisen, insbesondere hinsichtlich Stabilität und Scherfestigkeit sowie Unterflurbewässerung, Ebenheit und Benutzbarkeit Stellung genommen werden. Andererseits ergab sich die Frage, wie man Intention und Inhalt der neuen Fachnorm wirksam in die anwendende Praxis übertragen könnte. Dazu wurden Merkblätter erarbeitet. Sie sollten als praktische Handlungsanleitungen vom DFB weit gestreut an Kommunen und Vereine verbreitet werden.

Beginnend mit „Planung und Bau von Rasenflächen“ sowie entsprechenden Fassungen für Tennenflächen, Kunststoff- und Kunststoffrasenflächen, wurden Merkblätter ferner über „Hinweise zur Sportplatzplanung“ sowie zu „Gefälleausbildung, Ent- und Bewässerung“ verfasst. Auch Pflege und Unterhaltung der einzelnen Sportfeldarten sowie deren Renovation im Sinne von Praxisempfehlungen wurden behandelt. Die unter dem Titel Sportplatzbau und -unterhaltung von der gleichnamigen Arbeitsgruppe (F. Roskam, R. Eirich, H. Pätzold, W. Skirde) verfassten Merkblätter wurden vom DFB 1981 zu einer Merkblattsammlung zusammengefasst und als Ringbuch herausgegeben. Die große Resonanz und die fortschreitende Entwicklung auf dem Sportplatzsektor, machten 1989 eine 2. und 1995 eine 3. Auflage, jeweils grundlegend aktualisiert notwendig. 1996 wurde das Compendium ins Japanische übersetzt, und gegenwärtig wird die 4. Auflage vorbereitet.

Platzwartausbildung

Die Verantwortung für Pflege und Unterhaltung von Sportanlagen wird zunehmend von den Kommunen an Vereine übergeben. Diesen fehlt es jedoch an geeignetem Fachpersonal. Folglich war es das Anliegen des DFB, mit Hilfe der AG Rasen eine zielgerichtete Fortbildung und Qualifizierung von Platzwarten zu organisieren.

Da es in Deutschland inzwischen langjährige Erfahrungen mit der Ausbildung von Greenkeepern für Golfplätze gibt, war es naheliegend, die beiden hierin involvierten Bildungszentren auch für die Fortbildung von Platzwarten für Freisportanlagen zu interessieren. Dies sind die DEULA Rheinland in Kempen und die DEULA Bayern in Freising.

Die Arbeitsgruppe entwickelte daraufhin für den Bereich Rasen ein dreistufiges Lehrprogramm mit Grundkurs, Aufbaukurs 1 (Boden und Vegetation) und Aufbaukurs 2 (Maschinen, Geräte, Installationen), ordnete den einwöchigen Kursen jeweils Themen mit Lernzielen und Lehrinhalten zu, formulierte Teilnahmevoraussetzungen und stimmte die detaillierten Programme abschließend in Zusammenarbeit mit den Vertretern der beiden DEULA Bildungszentren ab. Der erste Grundkurs fand noch 2006 statt, der erste Aufbaukurs lief 2007.

Im Herbst 2008 wurde erstmals mit dem Aufbaukurs 2 ein Prüfungsabschluss zum „Qualifizierten Platzwart für Freisportanlagen“ durchgeführt.

Zusatzbelichtung von Stadionrasen

Der mehr oder weniger extreme Stadionausbau verändert das Rasenmilieu teilweise gravierend. Die Folgen sind bei bestimmten Stadien in jedem Winter zu beobachten. Zur Problemlösung beziehungsweise zur Anpassung an die veränderte Situation gibt es aus der Sicht der Arbeitsgruppe drei Möglichkeiten:

1. Die Verwendung von Kunststoffrasen, der in Bundesligastadien nicht gerade erwünscht ist und für den noch eine umfassende Ökobilanz aussteht.
2. Mehrmaliger Austausch der Rasendecke mit Hilfe von Dicksoden. Dies ist bei vier bis sechsmaligem Wechsel pro Jahr nicht gerade kostengünstig.
3. Zusatzbelichtung von Stadionrasen, um den Lichtmangel zur Erhaltung oder Schaffung einer ausreichend dichten Narbe durch Förderung der Bestockung auszugleichen. Dadurch soll die Notwendigkeit eines Rasenaustauschs minimiert oder möglichst vermieden werden.

Für die Zusatzbelichtung stehen in Europa derzeit zwei Systeme zur Verfügung, das SGL-System (Stadium Growth Lighting) aus den Niederlanden und das MLR-System (Mobile Lighting Rig) aus Norwegen. Das SGL-System wurde in den Niederlanden und in England bereits mehrjährig erprobt. Es wurde in Deutschland erstmals im Winter 2007/08 in Frankfurt und Wolfsburg im praktischen Einsatz getestet. Das MLR-System kam zum ersten Mal im vergangenen Herbst in Kopenhagen zur Anwendung.

Mit den anstehenden Fragen zur Wechselwirkung von Bodentemperatur, Lichtintensität und effektiver Photosyntheseleistung hat sich die Arbeitsgruppe in den letzten Jahren eingehend befasst, Besichtigungen vorgenommen und Gespräche mit der SGL geführt. Als Ergebnis wurde zusammen mit der Rasen-Fachstelle Hohenheim und dem Inst. f. Agrartechnik durch Dr. J. Morhard ein umfangreiches Untersuchungs- und Messprogramm ausgearbeitet, auf dessen Grundlage die offenen Fragen, einschließlich der Kostensituation, beantwortet werden sollten. Bedauerlicherweise ist eine Finanzierung des Projektes durch DFB und DFL bisher nicht gesichert.

Weitere Arbeitsthemen

Entsprechend des aktuellen Informationsbedarfs zu verschiedenen Themen

hat die Arbeitsgruppe ein mittelfristiges Arbeitsprogramm zu folgenden Kernfragen aufgestellt:

- Eine ökologische Vergleichsbilanz von Kunststoffrasen und Naturrasen.
Beratung bei der Durchführung eines vom Fördererkreis Landschafts- und Sportplatzbauliche Forschung (FLSF) veranlassten und finanzierten Vorhabens.
- Entwicklung von „Sandplätzen“ für Übungsanlagen als kostengünstige Alternative zu Tennen- und Kunststoffplätzen.
- Vorbereitung und Sicherung des Winterspielbetriebs auf Rasensportflächen durch pflegetechnische Maßnahmen.
- Regulierung der Regenwurmkaktivität auf Rasenplätzen zur Vermeidung von Narbenschäden und Unebenheiten beim Spielbetrieb im Herbst und Winter.
- Qualitätsanforderungen an Fertigrasen auf der Grundlage von Bodenanalysen zur Vervollständigung normativer Vorgaben (siehe gesonderten Beitrag in dieser Ausgabe).
- Nutzungspotenzial und Nutzunglenkung von Rasensportplätzen zur Erhöhung der Benutzungsfrequenz durch angepasste Pflege.
- Sachgerechte Anlage von Rasenheizungen einschließlich energie-sparender Bodenaufbauten, als umfassende Handlungsanleitung zu Planung, Bau, Abnahme und Betrieb.

Durch die langjährige Aktivität der Arbeitsgruppe im DFB wird die gute Zusammenarbeit bei der Bereitstellung und Übertragung wissenschaftlicher Ergebnisse und praktischer Erfahrungen an interessierte Anwenderkreise dokumentiert.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Paul Baader
Baader Konzept GmbH
Büro Mannheim
Tullastraße 11
68161 Mannheim
info@baaderkonzept.de

Dr. Wolfgang Prämaßing
DEULA Rheinland GmbH
Bildungszentrum
Krefelderweg 41
47906 Kempen

Nach langem „Rasenweg“ erreicht Wolfgang Prämaßing sein Ziel in der Rasenforschung, die Promotion



Dr. Schulz und Prof. Franken

Im Frühjahr 2008 war es endlich soweit, Wolfgang Prämaßing schloss das Promotionsverfahren zum Doktor der Agrarwissenschaften an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-

Universität zu Bonn ab. Freunde aus der Rasenszene und langjährige Wegbegleiter in der Deutschen Rasengesellschaft gratulieren herzlich und freuen sich über die zukünftigen Aktivitäten und gemeinsamen Lösungsansätze anstehender Rasenfragen.

Mit seiner Dissertation zum Thema:

„Veränderung bodenphysikalischer Eigenschaften durch Aerifiziermaßnahmen auf belastbaren Rasenflächen“

hat Wolfgang Prämaßing sicherlich eine Fragestellung aufgeworfen, die langfristig alle Nutzer und Pflegeverantwortlichen von Rasensportanlagen und Golfplätzen interessiert. Sein „Doktorvater“, Prof. Dr. Heinrich Franken von der Universität Bonn, und sein „Betreuer“, Dr. Heinz Schulz von der Universität Hohenheim, sind die Garanten, dass wissenschaftlich fundierte und praxisrelevante Forschungsergebnisse vorgelegt wurden. Den Anspruch seiner Dissertation formulierte Prämaßing folgendermaßen:

„Das Ziel der Arbeit war es, die Auswirkungen der beiden unterschiedlichen Regegenerationsmethoden auf die bodenphysikalischen Eigenschaften und deren Nachhaltigkeit zu erfassen, um eine Beurteilung der Häufigkeit der Bodenbearbeitung zu ermöglichen.“

Ergebnisse und Studien seiner Forschungsarbeiten konnten in der Zeitschrift „Rasen“ sowie auf der Homepage der Deutschen Rasengesellschaft veröffentlicht werden. Bei internationalen Kongressen, wie der ITS-Konferenz 2001 in Toronto oder der ersten ETS-Konferenz 2008 in Pisa, stellte Wolfgang Prämaßing seine Erfahrungen einem breiten Fachpublikum vor.

Auch bei seiner derzeitigen Arbeit als Fachreferent am Bildungszentrum der DEULA Rheinland, hier ist er gemeinsam mit Heinz Velmans für die Greenkeeperfortbildung verantwortlich, profitiert Wolfgang Prämaßing von seinen Erkenntnissen beim Einsatz der Pflegegeräte.

Bereits beim Studium der Agrarbiologie widmete er sich dem Rasen.

Am Institut für Grünlandlehre der Universität Hohenheim schloss er 1991 sein Diplom mit dem Thema: **„Rasenerkrankheiten auf Intensivrasenflächen“** ab. Diese Arbeit war dann auch mit dem USA-Aufenthalt an der University of Maryland im Bereich Rasenforschung verbunden.

Nach dem Ende des Studiums nahm Prämaßing eine Tätigkeit im Bereich Fertigrasenproduktion, Sportplatzregeneration und Golfplatzbau auf. Besondere Erfahrungen sammelte er von 1993 bis Anfang 1996 in einem Bodenprüflabor für Freisportanlagen mit den Schwerpunkten Baugrunderkundung, vegetationstechnische Beratung und Prüfung von Rasentragschichtgemischen.

Wolfgang Prämaßing ist Mitglied in den Prüfungskommissionen Fachagrarwirt Golfplatzpflege, Geprüfter Head-Greenkeeper und Sachkunde Pflanzenschutz. Sein Know how ist darüber hinaus in verschiedenen Arbeitskreisen und Fachverbänden gefragt. So ist er u.a. Mitglied im „DGV-Arbeitskreis Beregnung“, in der Arbeitsgruppe Rasen im DFB, in der „Europäischen Arbeitsgruppe Greenkeeper-Ausbildung EGEU“ sowie Mitglied der „Deutschen Rasengesellschaft DRG“, der „International Turfgrass Society ITS“ und der „Europäischen Turfgrass Society ETS“

Wir wünschen dem neuen „Rasen-Doktor“ allzeit eine sichere Diagnose und Erfolg bei der Umsetzung der beruflichen Aufgaben.

Dr. Klaus Müller-Beck, Vorsitzender Deutsche Rasengesellschaft



Dr. Prämaßing und Ehefrau Britta

Anforderungen an Fertigrasen für Sportplätze auf der Grundlage von Bodenanalysen

Skirde, W., P. Baader, W. Prämaßing, E. Lehmacher, M. Loose, P.-T. Majuntke und J. Morhard
„AG Rasen DFB-Kommission Sportplätze und Arenen“

1. Definition

Fertigrasen besteht aus einer Rasendecke und dem Anzuchtboden. Ansaatmischung und Bodenart müssen dem künftigen Verwendungszweck entsprechen. Fertigrasen werden in der Regel von spezialisierten Produktionsbetrieben herangezogen.

2. Anforderungen an Fertigrasen nach DIN 18 035-4 „Sportplätze-Rasenflächen“

2.1 Gültige Norm 1991

Nach der gültigen Norm von 1991 darf die Schäldicke des Fertigrasens höchstens 20 mm betragen; die Rasenfilzdicke muss unter 5 mm liegen.

Die Korngrößenzusammensetzung des Anzuchtbodens sollte dem Kornverteilungsbereich für Gemische der Rasentragschicht entsprechen. Der Kornanteil < 0,025 mm darf jedoch 12 M.-% nicht überschreiten. Der Masseanteil an organischer Substanz muss unter 3 % liegen; ein Masseanteil von weniger als 2 % ist anzustreben.

Kornverteilung und Anteil an organischer Substanz von Rasentragschicht und Anzuchtboden sollen weitgehend angenähert werden.

Die projektive Bodendeckung von Rasengräsern muss mindestens 95 % betragen; der Anteil an Fremdarten darf 2 % nicht überschreiten, wobei *Poa annua* nur die Hälfte davon einnehmen darf.

Fertigrasen nach Norm dürfen unmittelbar nach der Abnahme, wenn sie fest verwurzelt sind, kontinuierlich und in der Intensität zunehmend benutzt werden, zu regelmäßigen Kampfspieleen allerdings frühestens einen Monat nach der Abnahme.

2.2 Norm-Entwurf 2007

Die im Entwurf vorliegende Neufassung der Norm vom September 2007 relativiert die Anforderungen aus der Ausgabe 1991 nur geringfügig.

So wird lediglich der Kornanteil unter 0,025 mm auf 10 M.-% reduziert. Es wird die projektive Bodendeckung auf 98 % angehoben und auf die „Verwendung von Gräsern und Sorten nach der Regel-Saatgut-Mischung (RSM) für Sportrasen“ verwiesen. Der Anteil an Fremdarten wurde auf 1 % verbindlich begrenzt, wobei *Poa annua* und / oder *Poa trivialis* nur die Hälfte davon einnehmen dürfen.

3. Fertigrasen mit größerer Schäldicke

3.1 Differenzierung und Anforderungen

Fertigrasen mit einer Schäldicke über 20 mm umfassen im allgemeinen Sprachgebrauch Dicksoden und Rasenplatten. Dicksoden haben gewöhnlich eine Schäldicke von 25-35 mm, Rasenplatten von etwa 50-80 mm.

Für diese Varianten des Fertigrasens werden im Entwurf von DIN 18 035-4 (Sept. 2007) keine normativen Anforderungen erhoben. Er enthält lediglich unter Ziffer 1 „Anwendungsbereich“ den Hinweis, dass z.B. bei Plätzen, „die ganz oder teilweise u./o. dauernd oder zeitweise überdacht sind, bei der Verwendung von Dicksoden“ von den Festlegungen der Norm abgewichen werden kann.

Damit enthält der noch nicht weiter bearbeitete Entwurf eine unverständliche systematische Lücke. Denn an Dicksoden und Rasenplatten sind im Interesse des Anwenders besondere Anforderungen zu stellen, da ihre Verwendung eine rasche, mitunter sogar unmittelbare Benutzung oder Wiederbenutzung der Sportfläche, selbst bei Verlegen im Winterhalbjahr, gewährleisten soll. Ein größerer Kostenaufwand wird dafür in Kauf genommen. Dicksoden übernehmen gegenüber Saattrasen im besonderen Maße die Funktion der Oberzone der Rasentragschicht, indem sie die auf die Sportfläche einwirkenden Lasten und Belastungen durch Pflegearbeiten und Benutzung aufnehmen, abpuffern und reduziert an die Rasentragschicht weitergeben.

Unbeachtet bleibt im Hinblick auf Stabilität und Ebenheit von Rasenflächen im Entwurf von 2007 auch die wichtige Anforderung an einen festen Zusammenhalt der Dicksoden des „Rollrasens“. Und zwar zur Vermeidung von ebenheitsstörendem Kornverlust durch Herausrieseln aus dem Wurzelbereich sowie im Interesse einer gleichmäßig dichten, geschlossenen Rasennarbe.

Diese Lücke versuchen Erzeuger von Dicksoden durch ihr Bestreben zu schließen, den Feinkornanteil des Anzuchtbodens < 0,025 mm auf über 12 M.-% und die Rasenfilzdicke auf wenigstens 10 mm zu erhöhen.

Derartige Forderungen sind aus der Sicht der AG Rasen nicht akzeptabel. Sie gehen einerseits zu Lasten der Wasserdurchlässigkeit der bereits beim Einbau mehr oder weniger stark verdichteten sowie durch Spielbetrieb kontinuierlich nachverdichteten Soden. Dies wirkt sich auf den neuen Spielfeldbelag vor allem in wassergesättigten Zustandsphasen des Herbstes und Winters negativ aus. Andererseits kommt es dadurch rasch zu einer irreversiblen Komprimierung verfilzter Rasennarben und im Extrem zu einer pappeartigen organischen, den Rasenboden versiegelnden Oberschicht. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Wasserdurchlässigkeit mit Wasserrückstau an der Oberfläche ist dann die zwangsläufige Folge.

Es besteht die Gefahr, dass die wohl mehr für extreme Arenen gedachte drastische Überschreitung von Grenzwerten für Anzuchtböden und Rasenverfilzung undifferenziert auf andere Anwendungsgebiete übertragen wird. Die erheblichen Kosten für aufwändige zusätzliche Pflegemaßnahmen und Sanierung mit ohnehin begrenzter Wirkung trägt dann der Bauherr!

3.2 Anwendungsgebiete für Dicksoden und Rasenplatten bei ausreichendem Lichteinfluss

Im Gegensatz zum häufig wiederkehrenden Erneuerungsbedarf der Rasendecke unter den Bedingungen extremer Großstadion kommen Dicksoden

bei ausreichendem Lichteinfluss bzw. bei günstigen mikroklimatischen Bedingungen für folgende Anwendungsgebiete in Betracht:

3.2.1 Neubau und Umbau

Mit Hilfe geeigneter Dicksoden angelegte Rasenspielfelder sind bei sachgerechter Rasen- und Bodenpflege langjährig funktionsfähig. Ihre Verwendung für langfristige Nutzung kann bei einstrahlungsoffenen Standorten der 1. bis 3. Bundesliga erfolgen. Sie wird bereits in Spielklassen unterhalb der Bundesliga praktiziert.

3.2.2 Großflächiger Rasenaustausch in mehrjährigen Zeitabständen

Je nach Pflege und Benutzung kann ein Austausch der Rasendecke ohne Umbau im Abstand von Jahren bis Jahrzehnten z.B. erforderlich werden:

- wenn die Ebenheit extreme Mängel aufweist und durch punktuelles Nachsanden nicht mehr zu erreichen ist oder der Flächenanteil für notwendige Auffüllungen ein Maß überschreitet, das eine homogene Rasenfläche nicht mehr erwarten lässt;
- wenn den Auswirkungen einer mit zunehmendem Alter ansteigenden Regenwurmkaktivität nicht effektiv durch Besandungen entgegengewirkt wurde, so dass sich eine feinteilige Oberschicht mit erheblich eingeschränkter Infiltrationsfähigkeit ausgebildet hat;
- wenn sich, vor allem bei geringerer ganzflächiger Benutzung, mangels gezielter Pflegemaßnahmen eine starke Rasenfilzbildung bzw. eine hohe Anreicherung mit organischer

Substanz in der Oberzone der Rasentragschicht einstellen konnte. Dann ist die Wasserrückhaltung dieser Schichten hoch, die Wasserdurchlässigkeit beeinträchtigt und die Belastbarkeit infolge Instabilität, insbesondere im Bereich der Längs-Mittelachse, reduziert.

3.2.3 Sporadischer Austausch geringer Flächenanteile

Kleinflächige Ausbesserungen überstrapazierter Belastungsbereiche im Tor- und Strafräumen oder im Mittelkreis sollten alljährlich zu Beginn der Sommerspielpause vorgenommen werden, um ein Ausufernd dieser Schadstellen zu vermeiden.

Außer dem Einsatz von Dicksoden ist für diese Fallgruppe auch die Verwendung von Rasenplatten sinnvoll. Mit ihnen kann eine Ausbesserung kleiner Bereiche ohne Nutzungsunterbrechung während der Spielsaison erfolgen.

4. Anforderungslücken für Fertigrasen in DIN 18 035-4 Fassung 1991 und Norm-Entwurf 2007

Anforderungslücken bei Fertigrasen bestehen in DIN 18 035-4 im Wesentlichen bezüglich des Faktors Boden sowie der Reißfestigkeit der Sode.

Dieser Sachverhalt sowie zahlreiche Praxis-Beobachtungen veranlasste im Herbst 2008 die AG Rasen, mit finanzieller Unterstützung des DFB, zu einer systematischen Vergleichsuntersuchung von Anzuchtböden aus unterschiedlichen Anbaugesieten.

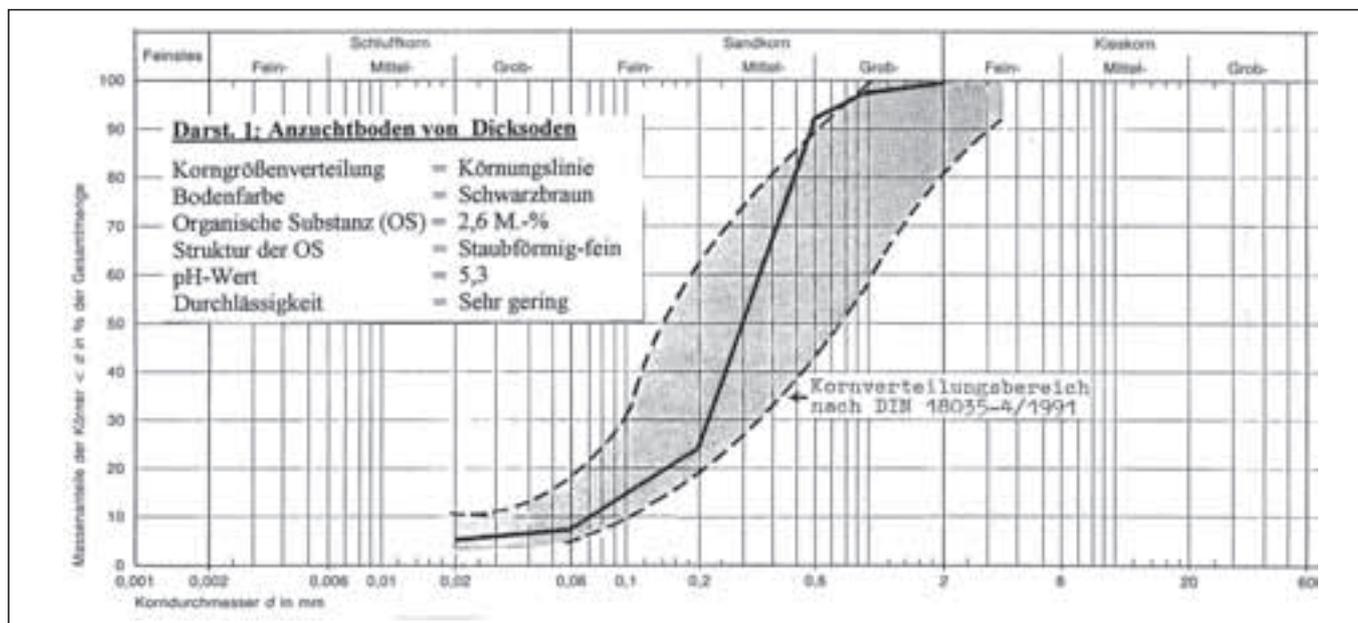
4.1 Anzuchtboden

Nach langjährigen Beobachtungen und Bewertungen von Fertigrasen lassen Anzuchtböden, deren Körnungskurven im Kornverteilungsbereich nach DIN, selbst in deren Mittelfeld, liegen und die Anforderungen an den Gehalt an organischer Substanz erfüllen, oft eine ungenügende Wasserdurchlässigkeit erkennen. Danach erscheint der Kornverteilungsbereich als Kriterium für die Wasserdurchlässigkeit ebenso wenig aussagekräftig, wie die Forderung, Kornverteilung und Gehalt an organischer Substanz von Anzuchtboden und Rasentragschicht „sollen weitgehend angenähert sein“. Das Gleiche gilt für die organische Substanz, deren Qualität bzw. Struktur immer noch unbeachtet bleibt.

Diese Mängel belegt eindeutig das Beispiel von Darstellung 1. Es veranschaulicht einen Anzuchtboden mit lediglich 8 M-% an Schlämmkorn (< 0,06 mm), knapp 20% an Feinsand, aber fast 70% an Mittelsand. Der Gehalt an organischer Substanz liegt mit 2,6 M-% im Normbereich. Die Wasserdurchlässigkeit dieses Anzuchtbodens erwies sich im Labortest als sehr gering. Allerdings war die Bodenfarbe auch schwarzbraun und die Struktur der organischen Substanz staubförmig fein.

4.2 Reißfestigkeit

Eine ebene Rasenfläche bedingt einerseits eine hervorragende Genauigkeit des Planums der Rasentragschicht, andererseits eine gleichmäßige Schichtdicke des Fertigrasens. Dies setzt wiederum eine absolut ebene Anzuchtfläche und eine stabile Sode voraus. Diese muss eine fest verwobene Rasen-



Darst. 1: Anzuchtboden von Dicksoden

narbe mit intensiver, möglichst rhizom-durchzogener Bewurzelung, also eine hohe Reißfestigkeit aufweisen.

Für die prüftechnische Ermittlung der Reißfestigkeit von Rasensoden wurden in den USA schon 1976 Anforderungsklassen von hervorragend bis sehr schlecht veröffentlicht und die entsprechende Messapparatur beschrieben. In Deutschland stehen derartige Messungen noch aus und deshalb wurden in DIN 18 035-4 bisher keine Anforderungen gestellt. Sie sind zur Charakterisierung der Sodenstabilität im Rahmen von Eignungsprüfungen jedoch auch bei uns dringend erforderlich.

Aus experimentellen Serienuntersuchungen sollten Grenzwerte abgeleitet werden, wobei Messreihen verschiedenartiger Fertiggras-Herkünfte die Kriterien:

Anzuchtboden, Narbenzusammensetzung, Alter, Pflege, Bewurzelungsintensität und Schädliche berücksichtigen müssen. Im Hinblick auf Dicksoden erscheint darüber hinaus die gesonderte Messung des Wurzelbereichs notwendig.

5. Ergebnisse der Bodenanalysen an Fertiggras aus verschiedenen Anzuchtgebieten

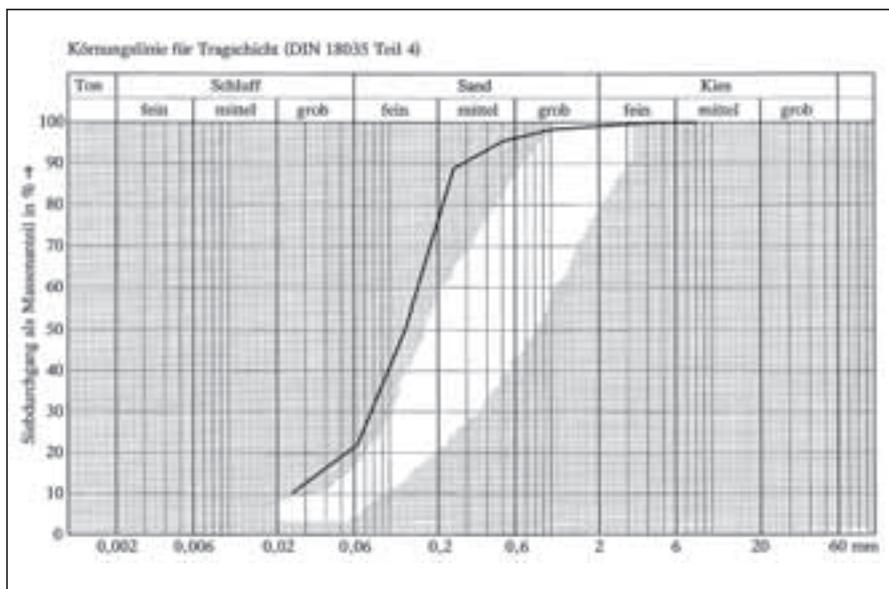
Die bereits erwähnten, durch den DFB ermöglichten Bodenanalysen erfolgten an je zwei Proben (Flächen) von vier Anzuchtbetrieben, und zwar aus den Niederlanden, Westdeutschland, Süddeutschland und Österreich/Slowakei. Die jeweiligen Ergebnisse werden in der zusammenfassenden Auswertung anonym als Probe-Nr. 1-8 dargestellt.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf die Bestimmung von:

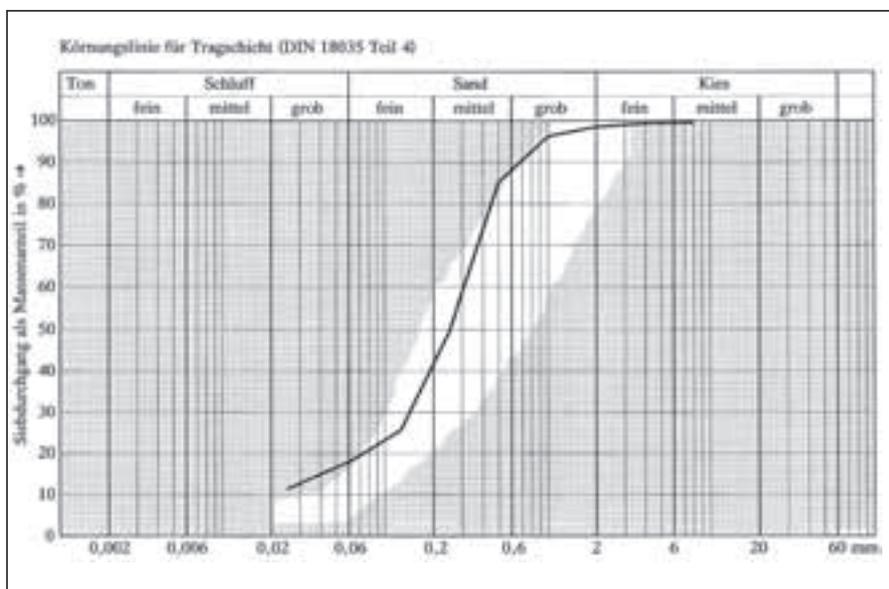
- Korngrößenverteilung
- Gehalt an organischer Substanz
- pH Wert
- Bodenfarbe (feucht)
- Stoffspezifischem Wassergehalt bei LK 100 und LK 60
- Wasserschluckwert bei LK 100 und LK 60
- Setzung bei LK 100 und LK 60 (bei Proben 5 – 8)
- Scherfestigkeit bei LK 100 und LK 60 (bei Proben 5 – 8).

5.1 Korngrößenverteilung

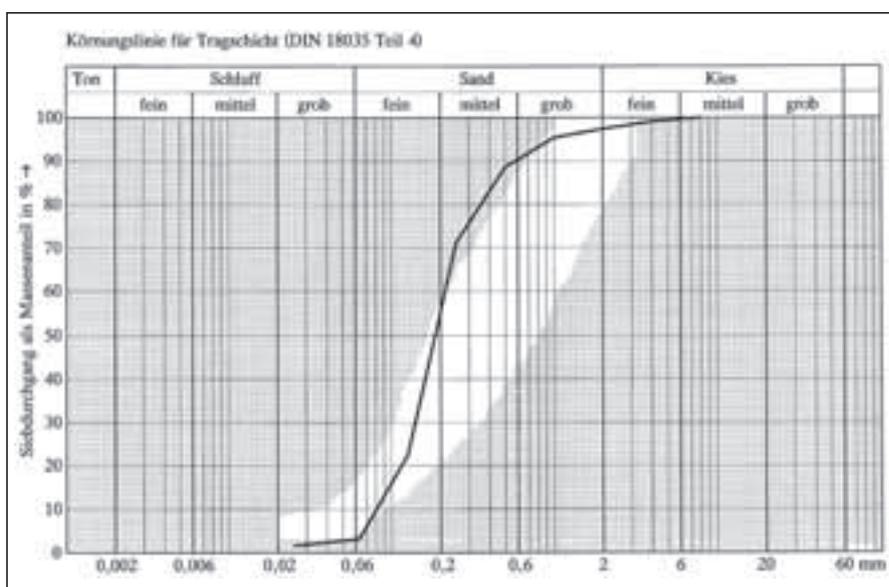
Die Ergebnisse wurden in den Korngrößenverteilungsbereich von DIN 18 035-4



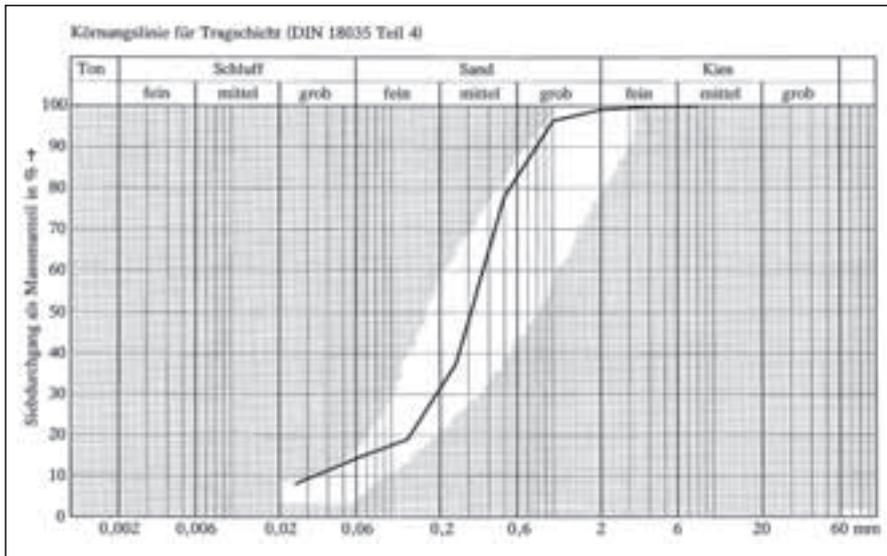
Darst. 2: Korngrößenverteilung des Anzuchtbodens von Probe 1



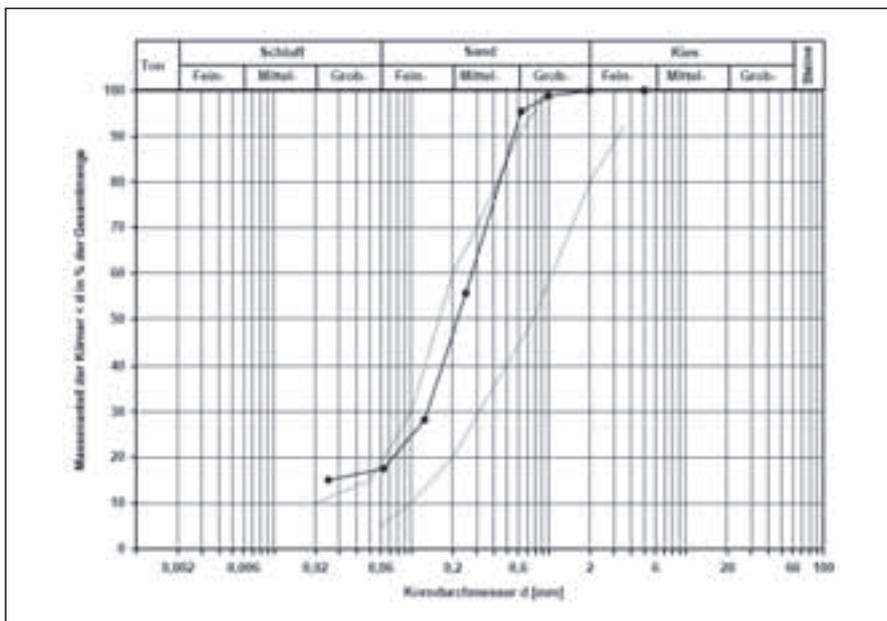
Darst. 3: Korngrößenverteilung des Anzuchtbodens von Probe 2



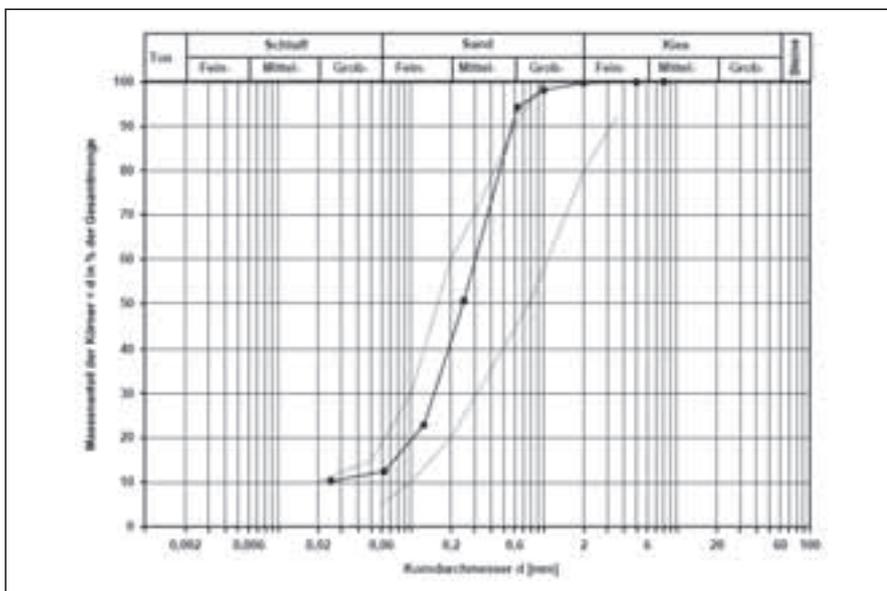
Darst. 4: Korngrößenverteilung des Anzuchtbodens von Probe 3



Darst. 5: Korngrößenverteilung des Anzuchtbodens von Probe 4



Darst. 6: Korngrößenverteilung des Anzuchtbodens von Probe 5



Darst. 7: Korngrößenverteilung des Anzuchtbodens von Probe 6

eingetragen; sie werden in den Darstellungen 2 bis 9 wiedergegeben.

Von der Korngrößenverteilung wird ein Hinweis auf die Wasserdurchlässigkeit des Anzuchtbodens erwartet. Kriterien dafür sind einerseits der Gehalt an Schlämmkorn (< 0,06 bis 0,125 mm) andererseits der Anteil an Mittel- und Grobsand.

Danach würden bei zusammenfassender Betrachtung die Proben 2 (Darst. 3), 7 und 8 (Darst. 8 u. 9) eine gute und die Proben 4 (Darst. 5) und 6 (Darst. 7) eine noch hinreichende Wasserdurchlässigkeit erwarten lassen. Als ungeeignet erscheinen die Proben 1 (Darst. 2), 3 (Darst. 4) sowie 5 (Darst. 6).

5.2 Gehalt an organischer Substanz

Der als Glühverlust (- 0,5) ermittelte Gehalt der Proben an organischer Substanz liegt zwischen 0,4 und 1,9 % ; er ist insgesamt also relativ gering (Tabelle 1). Die niedrigsten Werte weisen die Proben 7, 8, 1 und 3 auf. Danach sind die Anzuchtböden im Ganzen als humusarm bis humushaltig zu bezeichnen.

5.3 Bodenreaktion pH-Wert

Bezüglich der Bodenreaktion ergaben sich pH-Werte von 6,3 bis 6,9 bei den Proben 4 bis 8, während sie bei den Proben von 1 bis 3 zwischen 4,7 und 5,4 lagen (Tab. 1). Sie befinden sich damit im neutral/schwach sauren bis stark sauren Bereich (Probe 2).

5.4 Bodenfarbe

Die Bodenfarbe vermittelt einen Eindruck von Gehalt und Struktur der organischen Substanz im Boden. Sie ist an feuchten Proben zu bestimmen. Ihre Betrachtung ist besonders bei dunklerer Tönung wichtig, da derartige Böden nicht nur einen höheren bis hohen Gehalt an organischer Substanz aufweisen, sondern diese auch noch in feinstrukturierter, stark zersetzter Form enthalten. Schon geringe Anteile dieser Zustandsformen der organischen Substanz setzen die Wasserdurchlässigkeit in der Regel stark herab.

Die Bodenfarbe wurde mit Hilfe der Farbsammlung nach RAL-K 7 eingestuft. Dabei erhielt die Probe 7 mit RAL 8000 = grünbraun die hellste Farbe zugewiesen; sie ließ auch die höchste Wasserdurchlässigkeit erwarten. Die übrigen Proben unterscheiden sich mit den dunklen Farbtönen RAL 8028 = terrabraun und RAL 814 = sepiabraun weniger, lassen aber eine merklich geringere Wasserdurchlässigkeit als Probe 7 befürchten (Tab. 1).

5.5 Stoffspezifischer Wassergehalt

Der stoffspezifische Wassergehalt bei einer Laborkapazität von $LK = 100\%$ entspricht dem Wasserspeichervermögen des Prüfgutes unter den definierten Prüfbedingungen von DIN 18 035-4. Der Relativwert $LK = 60\%$ wird davon rechnerisch abgeleitet, um den Wasserschluckwert unter dem Einfluss von zwei Feuchtebedingungen zu ermitteln. Für die Beurteilung des Wasserspeichervermögens sind deshalb allein die $LK 100$ – Werte von Bedeutung (Tab. 2).

Der höchste stoffspezifische Wassergehalt mit etwa 20 bis 23 Massenprozent wurde bei den Proben 2, 3 und 4 ermittelt, gefolgt von den Proben 1 und 5 mit rund 19 %. Die mit Abstand geringsten Werte ergaben sich bei den Böden der Proben 6, 7 und 8 mit 13 bis 15 M.-% (Tab. 2). Die Unterschiedlichkeit dieser Werte ist durch die Kombination von Feinanteil und Gehalt an organischer Substanz, bis auf die Proben 7 und 8, allein nicht zu erklären. Modifizierend dürften sich hier vor allem der Verlauf der Körnungskurven und die Verdichtbarkeit des Anzuchtbodens ausgewirkt haben.

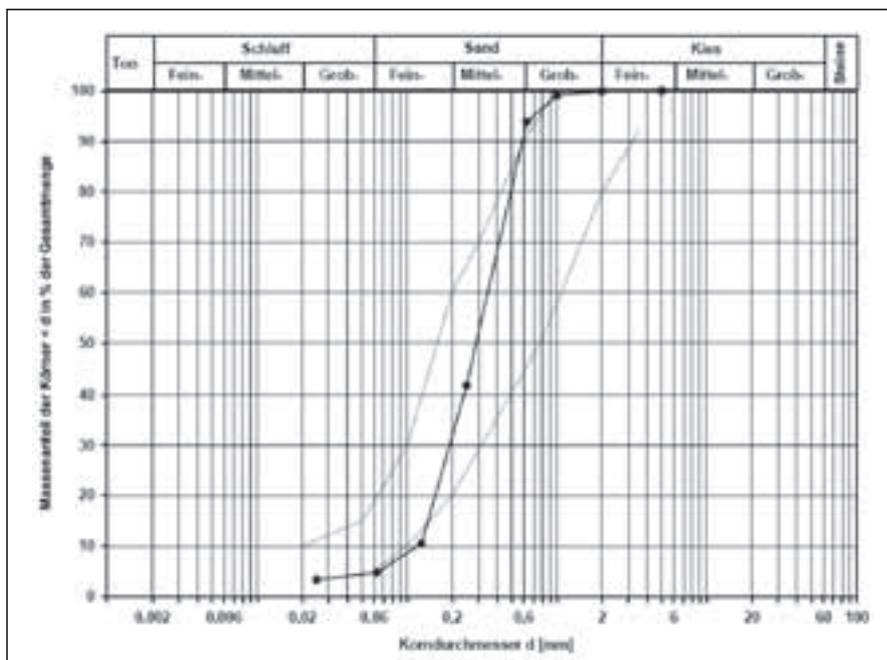
5.6 Stoffspezifischer Wasserschluckwert

Als Bezugsgrößen für den Wasserschluckwert werden die Mindestanforderungen von DIN 18 035-4 mit 0,3 mm/min bei $LK 100$ und 1,0 mm/min bei $LK 60$ zugrunde gelegt. Danach sind die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen enttäuschend. Denn nur Probe 7 überschreitet die Mindestanforderungen bei beiden Feuchtestufen und die Probe 8 erreichte bei $LK 100$ gerade den Normwert, nicht aber bei $LK 60$ (Tab. 2). Dagegen blieb der Wasserschluckwert bei vier Proben (2 bis 5), und damit der Hälfte der untersuchten Böden, unter den kritischen Prüfbedingungen von $LK 100$ weit hinter der Normanforderung von 0,3 mm/min zurück. Sie erwiesen sich damit praktisch als undurchlässig.

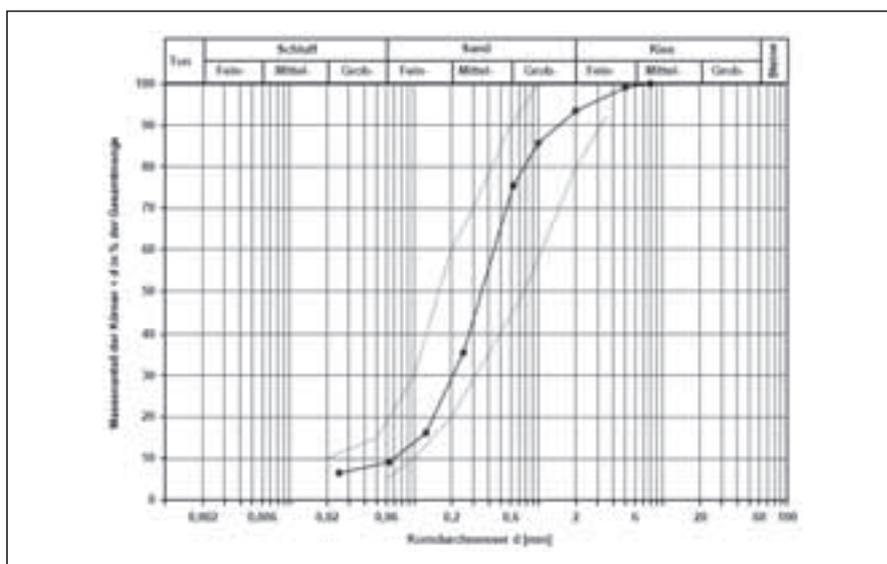
5.7 Realisationsgrad des Wasserschluckwertes

Berechnet man den Realisationsgrad des Wasserschluckwertes wie er in Tabelle 3 aufgeführt ist, dann zeigt sich, dass die Normvorgabe bei $LK 100$ von den genannten vier Proben (Pr. 2 bis 5) nur zu $< 1\%$ bis 3% erreicht wird. Bei zwei Proben beträgt diese Relation 40 bis 50 % (1 und 6).

Bei $LK 60$ liegen die Messergebnisse naturgemäß höher, doch fallen die Pro-



Darst. 8: Korngrößenverteilung des Anzuchtbodens von Probe 7



Darst. 9: Korngrößenverteilung des Anzuchtbodens von Probe 8

Probe	Organische Substanz (M.-%)	pH-Wert	Bodenfarbe nach RAL
1	1,1	5,1	sepiabraun
2	1,5	4,7	terrabraun
3	1,2	5,4	terrabraun
4	1,5	6,3	sepiabraun
5	1,9	6,7	sepiabraun
6	1,4	6,6	sepiabraun
7	0,4	6,5	grünbraun
8	1,0	6,5	sepiabraun

Tab. 1: Ermittelte Messwerte für Gehalt an organischer Substanz, pH-Wert und Bodenfarbe der untersuchten Anzuchtböden für Fertigrasen

Probe	Stoffspezifischer Wassergehalt (M.-%)		Wasserschluckwert (mm/min)	
	LK 100	LK 60	LK 100	LK 60
1	19,1	11,4	0,128	0,67
2	23,4	14,0	0,002	0,05
3	20,4	12,2	0,008	0,30
4	21,8	13,1	0,009	0,21
5	19,3	11,6	< 0,01	0,13
6	15,2	9,1	0,14	0,47
7	14,2	8,5	0,44	1,69
8	12,8	7,7	0,30	0,52

Tab. 2: Ermittelte Messwerte für den stoffspezifischen Wassergehalt und Wasserschluckwert der untersuchten Anzuchtböden für Fertigrasen

Probe	Realisationsgrad des Wasserschluckwertes (%)		Verdichtungsempfindlichkeit
	LK 100	LK 60	
1	43	67	1 : 5,2
2	< 1	5	1 : 25,0
3	3	30	1 : 37,5
4	3	21	1 : 23,3
5	3	13	1 : 13,0
6	47	47	1 : 3,4
7	147	169	1 : 3,8
8	100	52	1 : 1,7

Tab. 3: Realisationsgrad des Wasserschluckwertes und Verdichtungsempfindlichkeit der untersuchten Anzuchtböden

Probe	Setzung (%)		SCHERFESTIGKEIT (kPa)	
	LK 100	LK 60	LK 100	LK 60
5	33,5	44,3	35	43
6	37,6	44,1	18	35
7	30,1	34,7	9	10
8	33,0	40,2	13	25

Tab. 4: Setzung und Scherfestigkeit einiger untersuchter Anzuchtböden. Anmerkung: Setzung bei der Hauptverdichtung

ben 5, 3 und 4 sowie besonders 2, auch hier auf 5 bis 30 % deutlich ab. Bei den Proben 1, 6 und 8 beträgt der entsprechende Realisationsgrad + 50 %.

Anmerkung: Der Realisationsgrad ergibt sich aus dem ermittelten Wasserschluckwert und der jeweiligen Normanforderung bei LK 100 = 0,3 mm/min und bei LK 60 = 1,0 mm/min

Die Verdichtungsempfindlichkeit ergibt sich aus der Relation des Wasserschluckwertes bei LK 100 und LK 60.

5.8 Verdichtungsempfindlichkeit

Bezieht man die aus der Relation von LK 100 zu LK 60 sich ergebende „Ver-

dichtungsempfindlichkeit“ mit in die Betrachtung ein, dann erweisen sich gerade die Proben 2 bis 5 mit 1:13 bis 1:38 als hochgradig anfällig (Tab. 3). Demgegenüber liegen die entsprechenden Verhältniswerte bei den Proben 1 sowie 6, 7 und 8 zwischen 1:1,7 und 1:5,2; sie sind damit relativ verdichtungsresistent. Die Verdichtungsempfindlichkeit soll weniger als 1:6 betragen.

5.9 Setzung und Scherfestigkeit

Die Bestimmungen erfolgten jeweils bei LK 100 und LK 60 (Tab. 4).

Bei LK 60 wurde eine erheblich größere Setzung als bei LK 100 ermittelt. Das bedeutet, dass diese Feuchtestufe

dem optimalen Wassergehalt für Verdichtungen entspricht oder ihm nahe kommt. Die geringste Setzung von 34,7 % ergab sich entsprechend bei der schluffärmsten und mittelsandreichten Probe 7, hier auch bei LK 100. Ferner war die ermittelte Setzung bei den Proben von 5 und 6 tendenziell größer als bei den Proben 7 und 8.

Mit der Setzung steht die Scherfestigkeit in prinzipieller Übereinstimmung. Auch hier wurde bei LK 60 jeweils das höchste Messergebnis erzielt, während die Proben bei LK 100 den geringsten Widerstand gegen Verformung aufwiesen. Extrem niedrig fiel die Scherfestigkeit mit 9 bis 10 kPa bei der Probe 7 aus schluffarmem, relativ gleichförmigem Mittelsand aus. Hiernach erscheint es, vor allem bei Dicksoden, sinnvoll, bei der Auswahl von Fertigrasen auch die Scherfestigkeit im oberflächennahen Wurzelbereich zu messen. Dabei dürfte es genügen, sie jeweils nur bei der niedrigeren Feuchtestufe, also der weitaus stärker verdichteten Probe, vorzunehmen. Denn der Feuchtezustand bei LK 100 entspricht einer +/- wassergesättigten, „weichen“ und damit für diese Ermittlungen nicht repräsentativen Probe.

Der günstigste Bereich für die Scherfestigkeit einer Rasentragschicht liegt nach dem Norm-Entwurf der DIN 18 035 – 4 (2007), bezogen auf etwa LK 70, zwischen 25 und 40 kPa.

6. Diskussion und Anforderungen

Das entscheidende Kriterium für die Beurteilung belasteter Böden ist die Wasserdurchlässigkeit. Dies haben die beschriebenen Ergebnisse erneut bestätigt. Alle anderen Merkmale sind wichtige, aber nicht dominierende Orientierungshilfen bei der Vorauswahl von Fertigrasen. Dies gilt für den Kornaufbau bzw. die Körnungskurve, mit der man jedoch nur zweifelhafte Böden prüftechnisch ausschließen kann. Es trifft gleichermaßen für die organische Substanz im Boden zu, bei der als wichtigster Wasserspeicher die Struktur kritischer als der Gehalt zu beurteilen ist.

Mit zunehmendem Zersetzungsgrad der organischen Substanz bei natürlichen Böden nimmt die Wasserdurchlässigkeit ab, vor allem, wenn eine staubförmig-feine organische Substanz in fein-mittelsandreichten Böden vorkommt. Dann kann es bei starker Verdichtung, wie bei sauren Heidesandböden, zu einem totalen Porenverschluss und absoluter Undurchläss-

sigkeit kommen. Für derartige Böden ist ein niedriger pH-Wert charakteristisch.

Dieser Sachverhalt ist fundamental. Er deutet sich auch bei unseren Analysen an einem begrenzten Probenumfang an, wo schon eine genau identifizierte Farbe einen wichtigen Hinweis geben kann.

Interessant erscheint schließlich die an vier Proben vorgenommene Messung der Scherfestigkeit, von denen der Boden der Probe 7 den günstigen Bereich nach dem DIN-Entwurf 2007 nicht annähernd erreichte und der Anzuchtboden der Probe 8 gerade dem unteren Grenzwert für Rasentragschichten entsprach (Tab. 4). Aufgrund unterschiedlicher Verdichtungsarten ist die Vergleichbarkeit jedoch begrenzt.

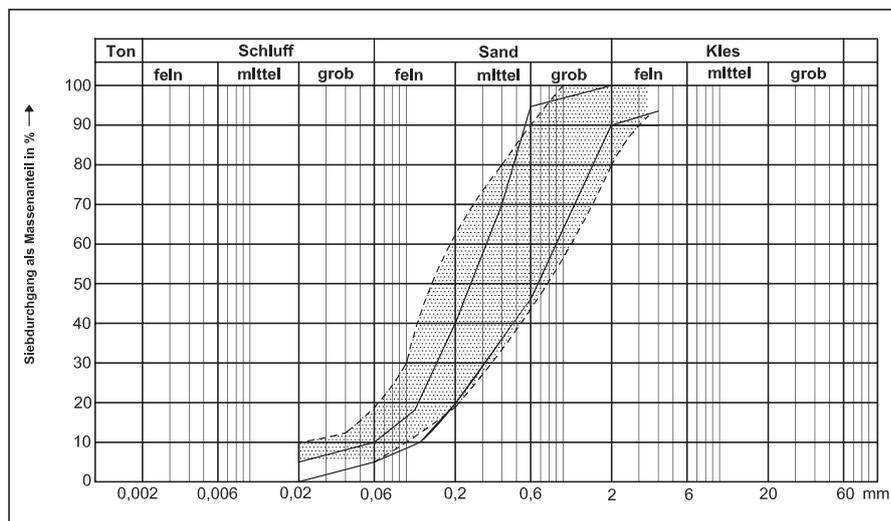
Im Hinblick auf eine ausreichend hohe Scherfestigkeit im Wurzelbereich ähnlicher Böden, vor allem bei Dicksoden, weisen diese Messwerte auf die Notwendigkeit spezifischer, bewurzelungsfördernder Pflege- bzw. Bearbeitungsmaßnahmen hin.

6.1 Anforderungen an Fertiggras

Abgeleitet aus den weitgehend unbefriedigenden Befunden der durchgeführten Bodenanalysen ergibt sich die Notwendigkeit zur Formulierung verschärfter Richtwerte. An diesen Grenzwerten sollte sich die Fertiggrasproduktion für Rasensportflächen künftig orientieren.

6.1.1 Anzuchtboden

- Die Körnungslinie soll im Kornverteilungsband liegen, das in den Kornverteilungsbereich nach DIN 18 035-4 eingetragen ist. Größtkorn = 8 mm (Darst. 10).
- Die Bodenfarbe ist im erdfeuchten Zustand nach RAL-K 7 einzustufen.
- Der Gehalt an organischer Substanz darf 2,0 M.-% (Glühverlust – 0,5) nicht überschreiten; er soll bei feinstrukturierter organischer Substanz unter 1,0 % (Glühverlust – 0,5) liegen.
- Der Wasserschluckwert muss bei LK 100 mehr als 0,3 mm/min, bei LK 60 mehr als 1,0 mm/min betragen.
- Die Scherfestigkeit, geprüft bei LK 60, soll bei Dicksoden den Wert von 20 kPa deutlich überschreiten.
- Als Bodenreaktion wird ein pH-Wert zwischen 5,5 und 7,0 empfohlen.



Darst. 10: Kornverteilungsbereich nach DIN 18035 Teil 4 (1991) mit Kornverteilungsband für geeignete Anzuchtböden von Fertiggras für Rasensportflächen

- Die Ebenflächigkeit muss höchsten Anforderungen gerecht werden.

Hinweis

Fertiggras ist als oberste Aufbau- schicht belasteter Rasensportflächen extremen Beanspruchungen ausgesetzt. Deshalb sind an diesen Belag, insbesondere an Dicksoden die gleichen Anforderungen wie an eine Rasentragschicht zu stellen.

Ein ungeeigneter Fertiggras lässt sich auf der Sportfläche nur bedingt, nur längerfristig und auch nur mit großem Aufwand verbessern. Denn ein Spiel bei Nässe genügt, um beispielsweise die Einstichlöcher einer Vertidrainbearbeitung zu verschließen. Deshalb darf eine funktionsfähige Rasentragschicht nicht durch einen ungeeigneten Fertiggras versiegelt werden.

6.1.2 Rasendecke

- Zur Ansaat ist die Regelsaatgutmischung für Sportrasen RSM 3.1 nach FLL mit gut bis sehr gut geeigneten (8) und gut geeigneten (7) Rasenzuchtsorten zu verwenden.
- Die Rasennarbe muss im Lieferzustand gesund, frischgrün, mit einem Deckungsgrad von 98 % dicht und gut bewurzelt sein.
- Der Pflanzenbestand soll bei der Lieferung folgende Zusammensetzung haben:
 - 40 bis 60 % *Lolium perenne*
 - 40 bis 60 % *Poa pratensis*
 - unter 15 % *Festuca rubra*
 -
 - unter 1 % Fremdarten, davon
 - unter 0,5 % Fremdgräser, davon
 - unter 0,1 % *Poa annua* / *Poa trivialis*

- Die Dicke der Rasenfilzschicht muss geringer als 5 mm sein.

Hinweis

Da die Zuchtsorte den Wert der Art, insbesondere ihre Narbendichte und ihre Resistenzeigenschaften bestimmt, sollte die geforderte Eignung jeweils als Mindesteignung betrachtet werden.

Über spezielle Sorteneigenschaften informiert die „Beschreibende Sortenliste Rasengräser“ des Bundessortenamtes Hannover. Auf eine hohe Schneeschimmelresistenz ist besonders zu achten.

6.2 Gewinnung und Verlegung von Fertiggras

6.2.1 Gewinnung

- Die Anzuchtdauer bis zu Schälreife umfasst, je nach Klimalage, in der Regel eine Vegetationsperiode und eine Überwinterung, mindestens jedoch 15 Monate.
- Die Schnitthöhe sollte zum Schälen des Fertiggrases 25 bis 30 mm betragen.
- Die Schäldicke von klassischem „Rollrasen“ liegt zwischen 15 und 20 mm, von Dicksoden zwischen 25 und 35 mm, bei einer Toleranz von +/- 2 mm.

Die Schälstreifen müssen gleiche Breiten und vor allem gleiche Dicken aufweisen.

- Insbesondere Dicksoden müssen gut bewurzelt sein und sich durch einen festen Zusammenhalt (hohe Reißfestigkeit) auszeichnen.

6.2.2 Verlegung

- Vor dem Verlegen ist eine Nährstoffanreicherung der Oberzone der Rasentragschicht mit 8g N/m₂

eines P-betonten Volldüngers mit etwa gleichen Anteilen an rasch- und langsamwirkenden Stickstoffformen vorzunehmen.

- Unmittelbar zum Verlegen ist die Rasentragschicht jeweils in Sodenbreite 15 bis 20 mm tief und gleichmäßig aufzurauen.
- Das Verlegen darf nur bei trockener Witterung erfolgen; es ist fugenlos und versetzt durchzuführen.
- Nach dem Verlegen sind die Schälstreifen mit einem geeigneten Gerät anzudrücken. Dabei dürfen deren Lagerungszustand und die Rasentragschicht nicht nachteilig verändert werden. Punktuelle und lineare Verdichtungen sind zu vermeiden.
- Nach dem Verlegen ist die Verlegefläche bei Bedarf, einschließlich der Rasentragschicht, durchdringend zu Wässern, danach jedoch restriktiv mit Wasser zu versorgen.

Hinweis

Sofern es die Verhältnisse erlauben, sollte zum Verlegen von Fertigrasen ein entwicklungsphysiologisch günstiges Stadium gewählt werden. Dieses liegt vor Schoßbeginn und nach Abschluss der Halmbildung der vor allem nach der ersten Überwinterung stärker zur generativen Phase neigenden Gräser.

Bei Schoßbeginn stellen perennierende Gräser ihre Bestockung durch Blattbildung ein, sie wird erst nach Abschluss der Halmbildung wieder fortgesetzt. Da die Bestockung und Bewurzelung synchron verlaufen, findet in diesem Entwicklungsstadium nur eine begrenzte Wurzelneubildung statt, die bei Dick soden ohnehin zögernd einsetzt und träge verläuft.

Bei der Festlegung der Schäldicke muss die zu erwartende Zeitspanne zwischen dem Verlegen des Fertigrasens und der Benutzung berücksichtigt werden.

Eine längere nicht durch Benutzung gestörte Anwuchsphase ermöglicht eine geringere Schäldicke mit besserer Bewurzelung, eine kürzere durch Benutzung gestörte Anwuchsphase bedingt eine größere Schäldicke.

6.3 Standortwahl, Bodenmodifikation und Sodenbehandlung zur Produktion geeigneter Fertigrasen

Die nachfolgend aufgeführten Möglichkeiten zur Produktion geeigneter Fertigrasen für Rasensportflächen wurden oder werden schon praktiziert:

- Sachgerechte Auswahl von Anzuchtböden in der Region;

- Verlegen der Produktion in Gebiete mit geeigneten Anzuchtböden;
- Herstellung geeigneter Anzuchtböden mit Hilfe von Sandauftrag und homogener Einarbeitung in den anstehenden Boden (gröberer Sand);
- Herstellung geeigneter Anzuchtböden durch dünnschichtigen Sandauftrag in Schäldicke von 15 – 20 mm ohne Einarbeitung in den anstehenden Boden (feinerer bzw. gut abgestufter Sand);
- Herstellung geeigneter Anzuchtböden durch Tiefpflügen verwertbarer Sand-Unterböden und Vermischen mit sandigem Oberboden;
- Auf grenzwertigen Anzuchtböden geringst mögliche, verarbeitungstechnisch noch vertretbare Schäldicke;
- Auswaschen ungeeigneter Anzuchtböden.

7. Zusammenfassung

Anforderungen an Fertigrasen zur Verwendung auf Sportrasenflächen beschreiben im Wesentlichen die Qualität des Anzuchtbodens sowie der Rasendecke. Sollwerte sind in der derzeit gültigen DIN 18035, Teil 4, von 1991 zu entnehmen und gelten für Normal soden. Der Normentwurf von 2007 setzt die Anforderungen geringfügig höher, für Dicksoden werden aber keine näheren Angaben gemacht.

Aus Sicht der AG Rasen beim DFB sollten die Anforderungen auch auf Dicksoden und Rasenplatten erweitert werden, da insbesondere auch außerhalb der überdachten

Fußballarenen auf normalen Sportplätzen die Intervalle für Ausbesserungsmaßnahmen in größeren Abständen liegen. Dies führt selbst bei „normgerechten“ Soden, insbesondere bei Annäherung an die oberen Grenzwerte für den Feinkornanteil und den Gehalt an organischer Substanz des Anzuchtbodens in zahlreichen Fällen zu ungenügender Wasserdurchlässigkeit infolge stärkerer Verdichtungsneigung.

Die AG Rasen führte eine Vergleichsuntersuchung auf der Grundlage von Bodenproben aus vier Anzuchtbetrieben durch, um die Anforderungen an Fertigrasen genauer zu bestimmen.

Diese Untersuchungen zeigten, dass die Wasserdurchlässigkeit als entscheidendes Kriterium für die Funktionsfähigkeit von Fertigrasen weit überwiegend ungenügend war. Die Kornverteilung ist eine wichtige Orientierungshilfe genauso wie die organische

Substanz, wobei hier der Zersetzungsgrad und damit deren Struktur – faserig oder staubförmig fein – eine entscheidende Rolle spielen kann. Dazu kann die Bodenfarbe für die Beurteilung entsprechende Hinweise geben.

Aufgrund dieser Feststellungen sollten aus Sicht der AG Rasen die Anforderungen an Fertigrasen für Sportplätze noch enger gefasst sowie Hinweise für die Anzucht formuliert werden.

Anmerkung:

Die Laboruntersuchungen mit Probenahmen wurden von dem Labor für Baustoffe und Bauweisen des Sportplatz- und Landschaftsbaues, Osnabrück (Proben 1-4) sowie der igi Consult Erd- und Grundbauinstitut, Westheim (Proben 5-8) durchgeführt.

Autoren und Mitglieder der AG Rasen DFB-Kommission Sportplätze und Arenen:

Deutscher Fußball-Bund e.V. (DFB)
Otto-Fleck-Schneise 6
60528 Frankfurt/Main
E-Mail info@dfb.de

Dr. Paul Baader
Dipl.-Ing. Engelbert Lehmacher
LBT Peter-Tobias Majuntke
Dr. Jörg Morhard
Professor Dr. Werner Skirde
Dipl.-Ing. Michael Loose
Dr. Wolfgang Prämaßing

Literaturverzeichnis

- BSA 2006: Beschreibende Sortenliste 2006 Rasengräser. Bundessortenamt Hannover.
- DIN 1991: DIN 18 035 Teil 4 „Sportplätze-Rasenflächen“. Beuth Verlag GmbH Berlin.
- DIN 2007: DIN 18 035 Teil 4 „Sportplätze-Rasenflächen“ (Entwurf). Einsprüche der Interessengemeinschaft der Deutschen Rasenproduzenten für Dicksoden (Juli 2007).
- FLL 2009: RSM 2009. Regel-Saatgut-Mischungen Rasen. Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung / Landschaftsbau Bonn.
- BAADER, P., 1986: Untersuchungen zur Struktur stabilisierung bearbeiteter Böden mit Branntkalk für Ansaatflächen im Landschaftsbau. JLU Giessen, 282 S.
- BEARD, J.B., 1976: Successful Turfgrass Sodding practices. Part 2. Proc. of the Turf and Landscape Institute 20 – 24.
- ROSKAM, F., H. PAETZOLD und W. SKIRDE 1997: Beuth Kommentare zu DIN 18 035 „Sportplätze“, Teil 4.
- SKIRDE, W., 1976: Zur Problematik der Verwendung von Fertigrasen im Sportplatzbau. Neue Landschaft 21. 53 – 57.
- SKIRDE, W., 1977: Entwicklung hochbelastbarer, witterungsunabhängiger Rasenspielfelder. Ergebnisse zum Bau. Bundesinstitut Sportwiss. Köln B 2/77. 78 S.
- SKIRDE, W., 1978: Vegetationstechnik, Rasen und Begrünungen. Patzer-Verlag Berlin/Hannover.
- SKIRDE, W., 1991: Zustandsanalysen der Rasenplätze in der Sportanlage Basel-Bachgraben. JLU Giessen, 52 S.

ETS-Jahrestagung 2009 mit Rasen-Feldtag in Valencia

In der spanischen Hafenstadt Valencia wird am 21. und 22. April 2009 die Jahrestagung der European Turfgrass Society (ETS) durchgeführt. Inhaltlich wird sich die Fachtagung besonders mit der Rasenpflege unter Stressbedingungen wie Hitze und Trockenheit befassen. Dies gilt gerade in Regionen mit permanenter Wasserknappheit.

Das Tagungsangebot in Valencia, inklusive einer ganztägigen Exkursion, wird in Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Fakultät der ortsansässigen Universität organisiert. Der Veranstaltungsort ist nicht zufällig gewählt: Gerade in Spanien

ist Wasser auf Grund der herrschenden klimatischen Bedingungen knapp, weswegen sich auch die Wasserversorgung der Naturrasenflächen als schwierig gestaltet. Aber auch die Pflege und Auswahl geeigneter Gräserarten für verschiedene Rasenflächen stehen auf der Agenda der Tagung.

Die angesprochenen Zielgruppen der ETS-Mitglieder sind weit gefächert, aber auch interessierte Nutzer von Rasenflächen können teilnehmen. Speziell Kommunen und Betreibern von Fußball- und Golfplätzen soll diese Fachtagung als Informationsplattform dienen.



Ein Ziel der European Turfgrass Society (ETS) ist es, die Kommunikation zu aktuellen Entwicklungen bei der Anlage, Pflege und Nutzung von Naturrasenflächen zu fördern und die Herausstellung der ökologischen Vorteile einer Rasenkultur auf breiter Ebene zu forcieren.

Programmverlauf:

21st of April:

Technical lectures, general assembly and social dinner

11:00 – 15:00 h

Registration at the Conference Hall

15:00 – 15:30 h

Presentation of the ETS Field Days

15:30 – 16:10 h

„Water amendment materials for sports turf root zones: a European Perspective“

Stephen Baker

(The Sports Turf Research Institute, STRI, UK)

16:10 – 16:50 h

„The adaptability of different turfgrass species to hot and dry climates“

Christophe Galbrun (DLF Trifolium, France)

16:50 – 17:30 h Coffee break

17:30 – 18:10 h

„Warm-Season Grass for the South of Europe“

Koos de Bruijn (Barenbrug)

18:10 – 18:50 h

„Irrigating Turfgrasses with Impaired Water – Possibilities and Challenges“

Bernd Leinauer (New Mexico State University, USA)

19:10 – 20:00 h

ETS General Assembly

21:30

Social Dinner

22st of April:

Turf tour

09:00 – 13:30 h

1st visit: Public Park

2nd visit: University turf trials

3rd visit: Football pitches

13:30 – 15:00 h Lunch

15:00 – 19:00 h

4th visit: Golf course*

5th visit: Turf Seed Company

Weitere Informationen sowie die notwendigen Anmeldeunterlagen finden Sie auf der ETS-Homepage: http://www.turfgrassociety.eu/home/news_and_events.

Dr. Klaus Müller-Beck



Programm 108. DRG-Rasenseminar

27. und 28. April 2009 in Hamm

„Bodenleben – Entwicklung unter der Grasnarbe“

Ort: Hamm

Hotel: Mercure Hotel Hamm
Neue Bahnhofstr. 3
59065 Hamm

Termin: 27. und 28. April 2009



Thema

„Bodenleben – Entwicklung unter der Grasnarbe“

Leitung:

Dr. Klaus Müller-Beck
und Wilhelm Dieckmann



Montag, 27.04.2009

Ganztägige Exkursion

Busabfahrt: 09:15 Uhr, Start ab Hotel

Besichtigungsobjekte:

- **Raum Soest
Haus Düse**
 - o Besichtigung einer Biogasanlage
 - o Stoffliche Nutzung
 - o Energetische Nutzung
 - o Energieleherschau
- **Lippstadt**
Besuch der **DSV Deutsche Saatveredelung**
 - o Saatgutlagerung und -aufbereitung
 - o Rasenmischungen
- **Lippstadt – Lippborg**
o Besichtigung der **Golfanlage Stahlberg**
 - o Rasentragschichtgemisch
 - o Bodenparameter alte und neue Grüns
- **Abends gemeinsames Abendessen im Hotel mit Gedankenaustausch im Teilnehmerkreis**



Dienstag, 28.04.2009

Tagungsort: Hamm Hotel

8:15 Uhr Beginn:

DRG-Mitgliederversammlung
(hierzu ergeht eine gesonderte Einladung an die Mitglieder)

9:45 Uhr Kaffeepause

10.15 Uhr Vortragsveranstaltung

Geplante Themen:

Referate:

- **Mikrobielles Leben unter der Grasnarbe**
 - o Funktion und Nutzungspotenzial von BodenorganismenReferent: **Dr. Fritz Lord**,
Compo Vegetationstechn. Beratung
- **Interaktionsraum Rhizosphäre**
 - o Wechselwirkungen von Pflanze und Mikroflora.Referent: **Dr. Rita Gausch**, Inst.f. Gemüse- u. Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e.V., Abt. Pflanzengesundheit
- **Behandlung von Rasensaatgut**
 - o Optimierung der Keim- und AuflaufbedingungenReferent: **Dr. Gerhard Lung**, Optimax Saatgutvertrieb

Diskussions-Forum:

- **Verwendung von Biostimulantien und Bodenhilfsstoffen in und auf Rasenflächen**
 - o Fachberater* - Referenten – Teilnehmer-Moderation: **Dr. Klaus Müller-Beck**

* Statements von Compo, Eurogreen, Optimax und Teilnehmer

Änderungen vorbehalten

ca. 13:30 Uhr Ende der Veranstaltung

Weitere Seminar-Informationen erfolgen mit den offiziellen Einladungsunterlagen an die DRG-Mitglieder durch die DRG-Geschäftsstelle.

Die Anmeldeunterlagen sind auch auf der DRG-Homepage www.rasengesellschaft.de zum Download eingestellt.

„Faszination Gräserwachstum – Pflanzenphysiologie für Rasenmacher“

Bericht zum 107. Rasenseminar der Deutschen Rasengesellschaft in Limburgerhof vom 15. Januar 2009



Die Referenten des 107. DRG-Rasenseminars in Limburgerhof am 15. Januar 2009: v.li.: Dr. Klaus Müller-Beck, Dr. Reinhardt Hähndel, Prof. Dr. Alexander Wissemeier, Dr. Dirk Kauter, Frau Dr. Karin Förster, Dr. Christof Lehmeier, Dr. Wilhelm Rademacher, Dr. John Speakman

Foto: M. Bocksch

Das Vortragsangebot beim 107. DRG-Rasenseminar:

„Die Keimung von Gräsern und die Bildung von Rasensamen“

Frau Dr. Karin Förster, Universität Halle

„Wachstum von Spross und Wurzel: Steuerung u. Regulation“

Herr Dr. W. Rademacher, BASF Agrarzentrum

„Fotosynthese und Energiestoffwechse“

Herr Dr. Lehmeier, TU München

„Aufnahme von Wasser und Nährstoffen über Wurzel und Blatt“

Herr Prof. Dr. Alexander Wissemeier, BASF Agrarzentrum

„Auswirkungen von Stressbedingungen für die Gräser“.

Herr Dr. Klaus Müller-Beck, DRG Vorsitzender

„Was bewirkt eine N-Düngung bei Rasen?“

Herr Dr. Dirk Kauter, IRB Thun Schweiz

„Wirkmechanismen relevanter Fungizide“

Herr Dr. John Speakman, BASF Agrarzentrum

„Wirkmechanismen von relevanten Insektiziden und Herbiziden“

Herr Dr. W. Rademacher, BASF Agrarzentrum

„Wie wirken Wachstumsregulatoren bei Gräsern“

Herr Dr. W. Rademacher, BASF Agrarzentrum

Rundgang über die Versuchsstation

Herr Dr. Reinhardt Hähndel, BASF Agrarzentrum

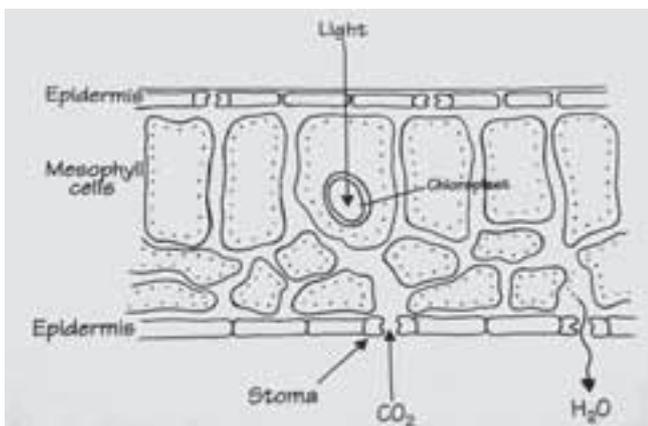
Mit annähernd 70 Teilnehmern aus Österreich, der Schweiz und Deutschland war das 107. Rasenseminar der Deutschen Rasengesellschaft (DRG) deutlich stärker besucht als ursprünglich geplant; denn bedingt durch den Tagungsort und die Verfügbarkeit der Referenten standen zunächst nur 40 Seminarplätze zur Verfügung. Gerade für die Spezialisten im Kreise der DRG-Mitglieder sollte die Thematik „Faszination Gräserwachstum – Pflanzenphysiologie für Rasenmacher“ an einem Forschungsstandort wie dem BASF-Agrarzentrum Limburgerhof aufgearbeitet werden. Aufgrund des hohen Interesses der nachfragenden Teilnehmer wurde schließlich die maximale Teilnehmerkapazität ausgeschöpft.

Das Kernthema Pflanzenphysiologie wurde vielschichtig präsentiert. Die Referenten machten deutlich, dass zwar zahlreiche Prozesse und Stoffwechselsteuerungen erforscht seien, aber im Zusammenspiel der Wechselwirkungen immer wieder überraschende Reaktionen der Pflanzen zu erwarten sind. Dies gilt sowohl für die Energiegewinnung durch Fotosynthese oder die Nutzung von Wasser und Nährstoffen.

Hoch komplexe Vorgänge laufen bei der Wirkung von Herbiziden und Insektiziden ab, so dass ein selektiver Mechanismus möglich wird. Der Einsatz von Wachstumsregulatoren bei der Pflege von Rasenflächen könnte in der Zukunft an Bedeutung gewinnen, auch hier zeigte R. Rademacher in welcher spezifischer Weise die jeweiligen Wirkstoffe im Stoffwechsel der Gräser ansetzen.

Aus der Vortragsreihe werden einige Beiträge in der Ausgabe Nr. 2 dieser Zeitschrift veröffentlicht werden. Darüber hinaus sollen ausgewählte Referate als Handout auf der DRG-Homepage als Download angeboten werden.

Müller-Beck Klaus G.,
DRG Vorsitzender



Die Blattstruktur eines C3-Rasengrases schematisch nach Angie Settle in „Applied Turfgrass Science and Physiologie“, 2004



Blick in eine frische, aktive Rasennarbe

Sierraform GT

Das clevere Granulat weiter auf Erfolgs-Kurs



Mit Ihrem Düngeplan und Sierraform GT 'volle Fahrt voraus'. Das verbesserte Sierraform GT-Granulat enthält Langzeit-Stickstoff und Langzeit-Kali kombiniert in einem Körnchen. Die langsame Freisetzung von Langzeit-Stickstoff sorgt für ein gleichmäßiges Wachstum, die Freisetzung von Langzeit-Kali für bessere Widerstandsfähigkeit gegen Stress. Eine ausreichende Menge an Nährstoffen ist für die Pflanze sofort verfügbar, der Rest wird über Wochen an den Rasen abgegeben - das hält Ihren Rasen kräftig und gesund. Als Rasen-Manager brauchen Sie sich keine Gedanken mehr zu machen - das Sierraform GT-Granulat erledigt die Arbeit für Sie. Besuchen Sie uns: www.sierraformgt.com



Sierraform GT mit Doppelwirkung:
kontinuierliche Freisetzung von Langzeit-
Kali (K) und Langzeit-Stickstoff (N)



Growing success



Ausgewogene Ernährung Für einen perfekten Rasen



GOLF



FUSSBALL



PARKS & ÖFFENTLICHES GRÜN

GreenPower ist ein auf wissenschaftlichen Versuchen aufgebautes Düngekonzept für die ganzjährige Ernährung aller Rasentypen

- Auf den Bedarf der Graspflanzen angepasstes N/K-Verhältnis über die gesamte Vegetationsperiode
- Vermindert die Einwanderung von *Poa annua*
- Minimiert Nitratauswaschung durch bedarfsgerechte Nährstofffreisetzung
- Reduziert unnötige Biomasseproduktion und führt somit zu geringerem Arbeitsaufwand und verringerten Kosten für die Schnittgutentsorgung
- Zwei Basisdüngeprogramme verfügbar: Das ultimative **Magic**-Programm oder das **Classic**-Programm als ökonomische Alternative



JULIWA-HESA
Der Rasenspezialist

Mittelgewannweg 13 69123 Heidelberg
Tel 06221-8266-0 Fax 06221-8266-33
eMail: info@juliwa-hesa.de



fenaco, UFA-Samen
PROFI GRÜN
Tel 0041 - 052 264 24 42
Fax 0041 - 052 264 28 07



TURF MAGIC
VON HAIFA