

RASEN

TURF · GAZON

38. Jahrgang · Heft 3/07

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

KÖLLEN Druck+Verlag GmbH · Ernst-Robert-Curtius-Straße 14 · 53117 Bonn

... mit



M I K R O K L E E



NEU

Mikroklee


microclover
by DLF-TRIFOLIUM

Eine Neuzüchtung von DLF-TRIFOLIUM: RASEN-WEIßKLEE

Ganz ohne Stickstoffzugabe ist dieser "Mikroklee" der Garant für ein höchst attraktives Erscheinungsbild von Rasenflächen.

Weißklee in einer Mischung mit feinen, hochwertigen Rasengräsern gibt jedem Rasen ein gesünderes und speziell im Sommer frisches, grünes Aussehen.

Überzeugen Sie sich selbst.

 **DLF**
TRIFOLIUM
SEEDS & SCIENCE

Oldenburger Allee 15 · 30659 Hannover · Telefon: +49 511 / 90139-0

Fax: +49 511 / 90139-39 · e-mail: dlf@dlf-trifolium.de

www.microclover.com

ISSN 0341-9789

September 2007 – Heft 3 – Jahrgang 38

Köllen Druck + Verlag GmbH
Postfach 410354 · 53025 Bonn
Verlagsleitung: Franz Josef Ungerechts
Herausgeber:
Professor Dr. H. Franken und Dr. H. Schulz

Veröffentlichungsorgan für:

Deutsche Rasengesellschaft e.V.,
Godesberger Allee 142-148, 53175 Bonn
Institut für Pflanzenbau der Rhein. Friedrich-
Wilhelms-Universität –
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
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüch-
tung II, Justus-Liebig-Universität Gießen,
Lehrstuhl für Grünlandwirtschaft und
Futterbau, Ludwigstr. 23, 35390 Gießen
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
Landesanstalt für Pflanzenzucht und
Samenprüfung,
Rinn bei Innsbruck/Österreich
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 fachwissenschaftli-
che Beiträge in deutscher, englischer oder
französischer Sprache sowie mit deutscher,
englischer und französischer Zusammen-
fassung auf.

Verlag, Redaktion, Vertrieb und Anzeigen-
verwaltung:

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
Anzeigen: Rohat Atamis, Monika Tischler-
Möbius

Gültig ist die Anzeigenpreisliste Nr. 27
vom 1.1.2007.

Erscheinungsweise: jährlich vier Ausgaben.
Bezugspreis: Einzelheft € 11, im Jahres-
abonnement € 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 Wieder-
gabe 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 unbe-dingt die Meinung von Heraus-
geber und Redaktion wieder.

RASEN

TURF · GAZON

Greenkeepers Journal

Inhalt

- 208 Untersuchungen zur Optimierung der Schotterrasenbauweise
Teil 2: Tragfähigkeit, Vegetation und Resümee**
Simone Längert
- 217 RAL-referenzierte Messung der Farbe und Struktur
von Rasenflächen
Teil 1: Farbmessung an unterschiedlichen Gräserarten
in drei Stickstoffdüngungsstufen**
Harald Nonn, Reiner Lock, Walter Kühbauch, Betzdorf und Bonn
- 223 Lebenszykluskosten als Teil der Planungsentscheidung**
Prof. Martin Thieme-Hack
- 226 „European Turfgrass Society ETS“ in Pisa gegründet**

Untersuchungen zur Optimierung der Schotterrassenbauweise Teil 2: Tragfähigkeit, Vegetation und Resümee

Längert, Simone, Wien

Zusammenfassung

Der Teil I des Artikels erschien in der Ausgabe 1/2007. Die Hintergründe und Ziele des an der Universität für Bodenkultur Wien – Institut für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau – durchgeführten Schotterrassenprojektes (2001-2004) wurden verdeutlicht. Ebenfalls Gegenstand dieses ersten Teiles war die Vorstellung der Untersuchungsmethodik und die Diskussion der Wasserdurchlässigkeits-, Bodendichte- und Korngrößenverteilungsanalysen.

Summary

The first part of this article appeared in the 1/2007 issue. The reason why and the aims followed by the Institute of Biology and Landscape Gardening in Vienna (Austria) between 2001-2004 regarding the project of green laid on a rock-work were explained therein. The testing method was presented in the first part as well as a discussion about the analysis of the density and permeability of the soils and also the seed repartition regarding their size.

Résumé

La première partie de l'article fut publiée dans le numéro 1/2007. On y présenta de façon très détaillée pour quelles raisons et dans quels buts on fit à l'Institut de Recherche Biologique et de Protection de la Nature à Vienne (Autriche) l'étude sur les gazon sur rocaille de 2001 à 2004. Dans cette première partie on y présenta également les méthodes d'analyse ainsi qu'une discussion des analyses sur la perméabilité et la densité des sols et aussi sur la répartition des semis selon la taille des graines.

3.4 Tragfähigkeit

Eine wichtige Voraussetzung für einen funktionierenden Schotterrassen ist die Einhaltung der erforderlichen Tragfähigkeitswerte. Diese sind im Allgemeinen von der Art der Belastung abhängig.

Dokumentiert wurde die Verformungsstabilität am Planum des Baugrundes mit dem statischen Verformungsmodul E_{v1} / E_{v2} [MN/m²] in Korrelation zum dynamischen Verformungsmodul Evdyn [MN/m²].

Die Tragfähigkeit am Planum der Vegetationstragschicht wurde mit dem Leichten Fallgewichtsgerät (dynamischer Verformungsmodul) gemessen.

Die Entscheidung für das messtechnische Schnellverfahren fiel aufgrund der einfachen Durchführbarkeit für zahlreiche Messpunkte und -durchgänge. Durch eine hohe Anzahl von Einzelmessungen und häufige Messdurchgänge (drei Durchgänge pro Jahr, je drei Messungen pro Untersuchungsvariante) sollte die Tragfähigkeit möglichst repräsentativ je Versuchsvariante erfasst werden.

Verschiedene Parameter wie Untergrund- und Tragschichteigenschaften, Bodenfeuchte und der Bewuchs beeinflussten die Messergebnisse.

Die Ergebnisse dokumentieren sehr gut den zeitlichen Anstieg der absoluten

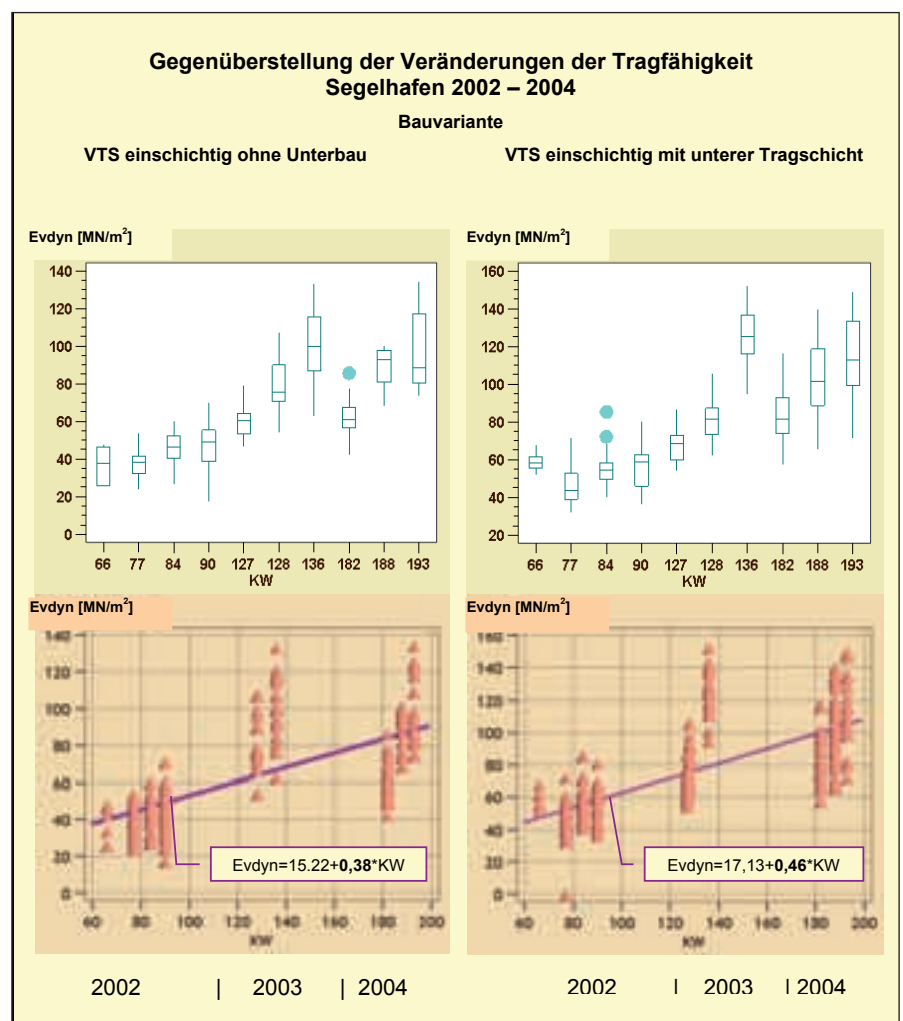


Abb. 1: Entwicklung der Tragfähigkeit auf der Versuchsfläche Segelhafen während der Gesamtversuchsdauer von 2002 – 2004

Tragfähigkeitswerte. Abbildung 1 stellt die Entwicklung am Versuchsstandort Segelhafen von 2002 – 2004 dar. Wie im Teil I des Artikels erwähnt, wies diese Versuchsfläche sehr hohe Bodendichten in Verbindung mit einem steil verlaufenden Bodendichtegradienten auf. Die gemessenen Tragfähigkeiten lagen adäquat hoch und erreichten gegen Ende der Versuchsdauer maximale Mittelwerte bis zu 120 MN/m².

In der unteren Reihe ist neben dem untergrundbeeinflussten zeitlichen Anstieg die starke Streuung innerhalb der Messreihen sichtbar. Die Boxplotdiagramme stellen ergänzend die Zunahme der Standardabweichung über die Versuchsdauer dar. Gegen Ende der Versuchsdauer werden Abweichungen von ± 20 MN/m² erreicht. Die Varianzanalyse (Tab. 1) zeigt signifikante Unterschiede zwischen der ein- und zweischichtigen Bauweise: Die tragfähigkeitserhöhende Wirkung der unteren Tragschicht wurde bestätigt. Für eine weitere Differenzierung der Untersuchungsvarianten konnte die gewählte Messmethode kaum respektable Daten liefern. Der Einfluss der Sieblinie war nur tendenziell nachweisbar. Die drei verwendeten Größtkornarten hatten eine geringere Wirkung im Vergleich zu den nahezu gleichartig ausgeprägten Sieblinien.

Für die Versuchsfläche Treppelweg kann die zeitliche Entwicklung der Tragfähigkeit von 2001 – 2004 anhand des Diagramms in Abbildung 2 verfolgt werden. Ab dem dritten Jahr stabilisierte sich die Tragfähigkeit.

Die einzelnen Versuchsfelder waren zunehmend dicht bewachsen (s. Kap. 3.5). Folglich war bereits ein Rückgang der Messwerte im September 2004 für die Messreihe der Kompostvariante zu verzeichnen. An der Schotterrasenoberfläche traten keine sichtbaren Verformungen durch die Befahrung auf. Dies bestätigt die Ausführungen zur Verifizierung von Tragfähigkeitsunterschieden in Abhängigkeit von der Bewuchsdichte.

- Einfluss der Substratart der Vegetationstragschicht auf die Verformungseigenschaften

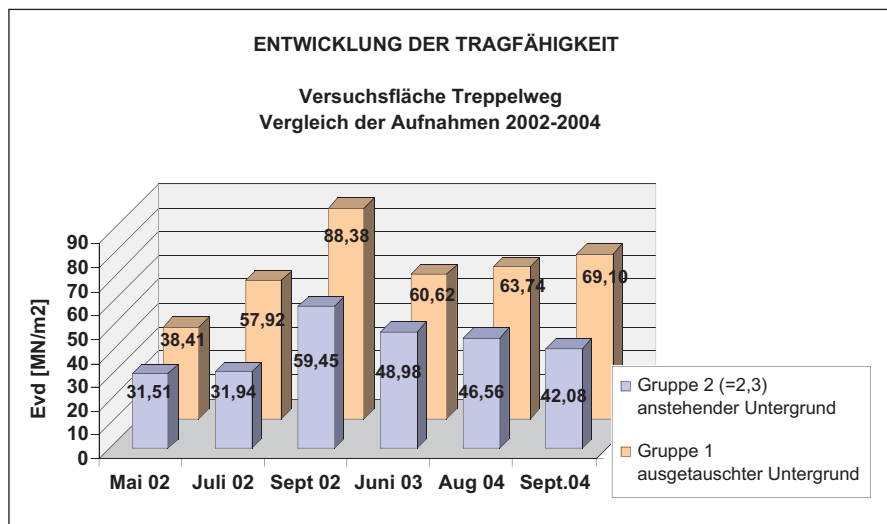
Es zeigte sich sehr deutlich, dass die Substratart die Tragfähigkeit der Vegetationstragschicht beeinflusst. Mit dem Terminus „Substratart“ wird hier der Oberboden- bzw. Kompostzusatz angesprochen. Kompost wurde mit 20 Vol.-% dem Tragschichtgemisch beigemischt, Oberboden mit 10 Vol.-%.

Die Kompostvariante zeigt geringere Messwerte. Innerhalb der Sieblinie

Tab. 1: Varianzanalyse der Einflussfaktoren auf die Tragfähigkeit

Varianzanalyse der Einflussfaktoren auf die Tragfähigkeit								
Versuchsfläche Segelhafen 2004								
Untersuchungsvariable	Modell	Tragfähigkeit [Evd2]	Homogenitätstest		Varianzanalyse - Modell			
			Levene-Test	Pr>F R-Square Levene	Signifikanz Modellgenauigkeit	Pr>F R-Square		
Einflussfaktoren			Niveaus		Signifikanz der Einflussfaktoren			
			Pr>F	Student-Newman-Keuls-Test	Signifikanz	Student-Newman-Keuls-Test		
			Pr>F	SNK-Grouping	Mean	Faktorstufe		
Untergrund	2	anstehend	0.0006 18% 0.94		<.0001 51%	Aufnahmeterrain	<.0001	
		ausgetauscht						
Sieblinie	3	0132				Untergrund	<.0001	A 77.94 anstehend
		0145				B 96.71 ausgetauscht		
		0164						
Saatgutmischung	2	Gräser				Saatgutmischung	0.0872	A 91.23 Gräser - Kräuter
		Gräser - Kräuter				A 87.60 Gräser		
Aufnahmeterrain	Kovariablen	KW 182 (Juni 2004)				Sieblinie	0.3809	A 90.58 0164
		KW 188 (Aug 2004)				A 88.48 0132		
		KW 193 (Sept 2004)				A 86.82 0145		

Abb. 2: Entwicklung der Tragfähigkeit auf der Versuchsfläche Treppelweg: Vergleich der Messwerte des Dynamischen Verformungsmoduls Evdyn differenziert nach der Bauweise



wirkte die Oberbodenbeimischung verformungsstabilisierend. Die Korngrößenverteilung dieses Zusatzes näherte die Gesamtsieblinie eher an eine weitgestufte Form an. Die Fraktionen des Kompostes waren weniger homogen gestuft.

Allgemein ist der zwanzigprozentige Kompostzusatz an der Obergrenze für die Gewährleistung der Verformungsstabilität, selbst für niedrige Belastungsklassen, angesetzt. Rückblickend werden Kompostzusätze bis maximal 15 Vol.-% empfohlen. Für die Bemessung der Zugabe ist es außerdem unerlässlich, die Gesamtzusammensetzung der Vegetationstragschicht zu berücksichtigen.

Einige Untersuchungsansätze, die Tendenzen zeigten, jedoch nicht gesichert nachweisbar waren, werden im Sinne eines Diskurses nachfolgend angeführt.

Diskussion der Messmethode

Parallelmessungen auf Feldern mit der gleichen Einbauvariante haben erhebliche Unterschiede ergeben. Die Homogenität der Kantkorn-Materialgemische war trotz sorgfältiger Mischung im bau-

technisch machbaren Maß nur bedingt gewährleistet. Kleinräumige Entmischungen („Paranuss-Effekt“) während des Herstellungs- und Einbauprozesses fanden ständig statt. Bei den Messungen mit dem Leichten Fallgewichtsgerät wurden diese im Messergebnis abgebildet.

- Verifizierung von Tragfähigkeitsunterschieden in Abhängigkeit von der Bewuchsdichte

Zur besseren Unterscheidbarkeit wird an dieser Stelle in wirksame Tragfähigkeit und dokumentierte Tragfähigkeit differenziert. Die als wirksame Tragfähigkeit bezeichnete Verformungsstabilität beschreibt die reale Tragfähigkeit. Dokumentiert wurde ein Messwert, der bestimmte Abweichungen von der realen Tragfähigkeit hat.

Untersucht wurden dicht durchwurzelte, schütter bewachsene und unbewachsene Stichproben.

Ein Unterschied innerhalb der Absolutwerte war zwischen bewachsenen und unbewachsenen Messpunkten statistisch aufgrund der Streuungen nicht nachweisbar. Tabelle 2 zeigt, dass eine Korrelation zwischen den Tragfähigkeitsdifferenzen (bewachsen-unbe-

Tab. 2: Ein verifizierbarer Zusammenhang zwischen dem Deckungsgrad der Vegetation und den dynamisch gemessenen Tragfähigkeitswerten auf bewachsenen und unbewachsenen Messstellen konnte unter der mittels Prozessfähigkeitsanalyse (im Artikel nicht näher erläutert) geprüften Annahme normalverteilter vergleichbarer Messstellen nicht festgestellt werden.

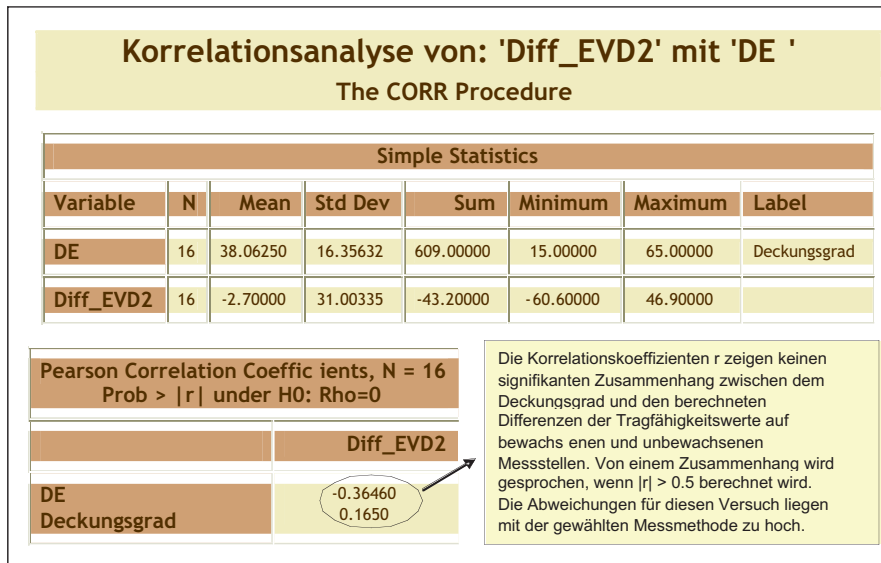


Abb. 3: Einfluss der Bodenfeuchte auf die dynamisch gemessene Tragfähigkeit

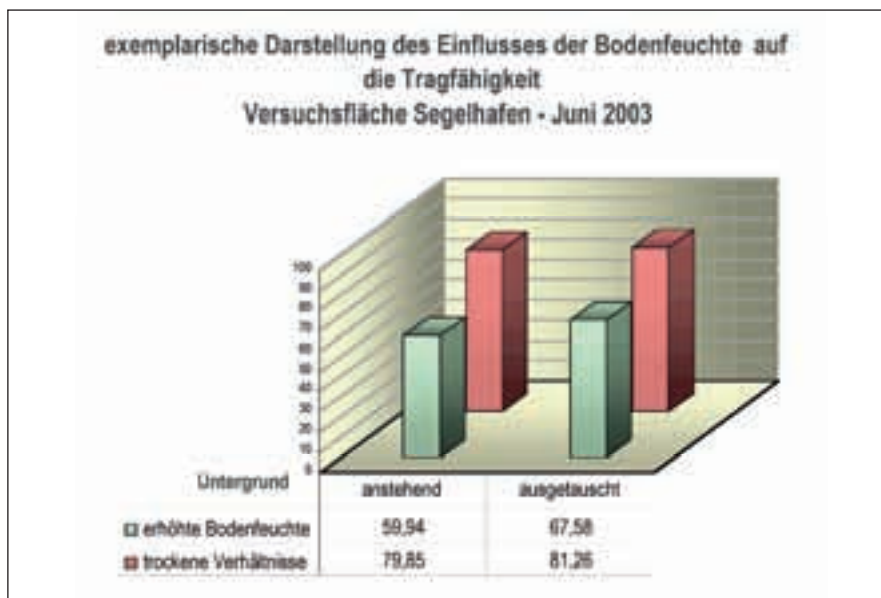
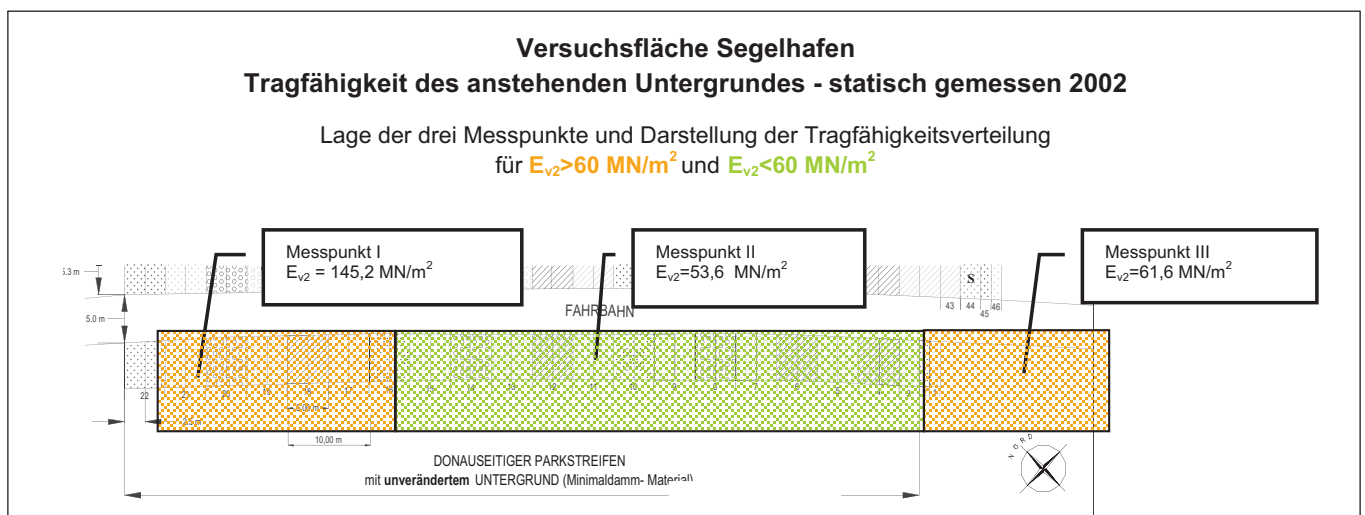


Abb. 4: Interpolierte Untergrundtragfähigkeitsverteilung am Baugrund der einschichtigen Bauvariante – Versuchsfläche Segelhafen



wachsen) und den Gesamtdeckungsgraden der Vegetation nicht nachweisbar ist. Die Untersuchungsvoraussetzungen einer gegebenen Normalverteilung sowie eines signifikanten Modells waren erfüllt.

Tendenziell konnte über die Gesamtversuchsdauer jedoch festgestellt werden, dass Versuchsfelder mit homogenem dichten Bewuchs niedrigere Messwerte im dynamischen Verformungsmodul auf dem Planum der Vegetationstragschicht aufwiesen.

Die Verformungsstabilität dürfte bei flächendeckend begrüntem Schotterrassen durch den dämpfenden Einfluss der elastischen Wurzeln über dem gemessenen Wert liegen. In der Praxis zeigte sich, dass Versuchsfelder mit dauerhaft etablierter Vegetation und ausgeprägtem Wurzelsystem trotz niedrigerer Messwerte die gleiche wirksame Verformungsstabilität bei Realbelastung aufwiesen wie versuchsansatzbezogen vergleichbare Messpunkte mit sehr schütterer Vegetation bzw. vegetationsfreie Messstellen.

Eine Überprüfung der Praxisbeobachtung mit dem statisch ermittelten Verformungsmodul konnte nicht durchgeführt werden.

- Verifizierung von Tragfähigkeitsunterschieden in Abhängigkeit von der Bodenfeuchte

Für Schotterrassentragsschichten spielte der Einfluss der Bodenfeuchte auf die Tragfähigkeit ebenfalls eine Rolle. Im Diagramm der Abbildung 3 sind die Ergebnisse von zwei Parallelmessungen dargestellt. Erhöhte Bodenfeuchte bezeichnet einen Zustand nach Niederschlag am Vortag. Trockene Verhältnisse wurden für alle regulären Messungen angestrebt und ab einer dreitägigen Trockenperiode angenommen. Der

in einer Tiefe von 30 cm anstehende Untergrund war bindiger, besaß eine geringere Drainagewirkung und war dadurch in feuchtem Zustand vergleichsweise verdichtbarer als die Bauvariante mit Unterbau. Die Differenz der Tragfähigkeitsmittelwertwerte zeigte einen 10 % höheren Unterschied zwischen trockenen und feuchten Bodenverhältnissen für die Untersuchungsvariante ohne Unterbau gegenüber der Bauvariante mit Unterbau.

- Einfluss der Verformungseigenschaften des Untergrundes auf die Messung am Planum der Vegetationstragschicht

Die Eigenschaften des Baugrundes bildeten sich besonders für die Vegetation sehr deutlich ab. Die Baugrund-Tragfähigkeit wurde auf der Versuchsfläche Segelhafen statisch gemessen. Unter der Prämisse, dass die Verformungsstabilität der Baugrundabschnitte mit der Tragfähigkeit bei gleichartigem Oberbau auf dem Planum positiv korreliert, wurden die statisch und dynamisch gemessenen Tragfähigkeitsmesswerte miteinander in Bezug gesetzt. Für den Nachweis wurden die Tragfähigkeitswerte der einschichtigen Bauweise herangezogen. Auf diesen Feldern schwankten die Verformungseigenschaften des Baugrundes.

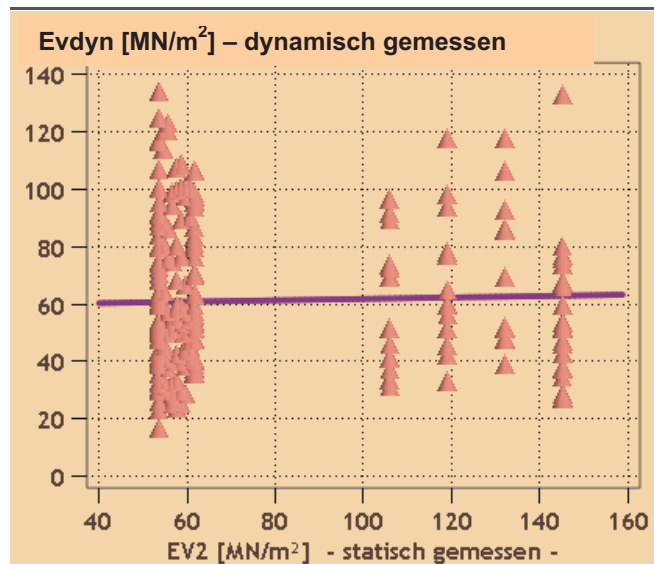
Als Untergrundwerte standen drei statische Messwerte zur Verfügung. Für die Auswertung wurde zwischen den drei statischen Messwerten arithmetisch interpoliert – unter Berücksichtigung der Vegetationsbedeckung – und so jedem Versuchsfeld ein Untergrundwert zugeordnet (Verteilung s. Abb. 4). Demgegenüber wurde auf 19 Feldern die dynamische Tragfähigkeit mit Wiederholungen gemessen.

Die Abbildung 5 zeigt, dass die statisch gemessenen Verformungsmodule am Baugrundplanum in 30 cm Tiefe keinen signifikanten Einfluss auf die dynamisch gemessenen Module der Vegetationstragschicht hatten. Das unerwartete Ergebnis bestätigt beeindruckend die Annahme großer Streuungen für das Messverfahren.

Zusammenfassung

Die „Richtlinie für die Planung, Ausführung und Unterhaltung von Begrünbaren Flächenbefestigungen“ der FLL (2007, z. Zt. in der Einspruchsphase des Gelbdrucks) beschreibt die Anforderungen an den Baugrund bzw. die untere Tragschicht. Die bautechnischen Details können der Richtlinie nach Veröffentlichung entnommen werden.

Abb. 5: Eine Abhängigkeit der dynamisch gemessenen Verformungsmodule [E_{dyn}] von der statisch gemessenen Tragfähigkeit [EV₂] der einschichtigen Bauvariante lässt sich anhand der Messreihen von 2002 - 2004 für die Versuchsfläche Segelhafen statistisch nicht nachweisen.



Die Schotterrassen-Bauweise ist demnach für die Belastungsklassen 1,3 und 4 geeignet. Für die Belastungsklasse 1 genügt eine Tragfähigkeit von $\geq 25 \text{ MN/m}^2$ (E_{v2}) am Unterbauplanum, für die Belastungsklasse 3 werden mindestens 45 MN/m^2 veranschlagt.

Die Belastungsklasse 4 ist durch einen zweischichtigen Aufbau gekennzeichnet. Am Untergrundplanum sowie am Planum der unteren Tragschicht werden jeweils mindestens 45 MN/m^2 gefordert. Die bautechnischen Vorgaben für die Belastungsklasse 1 sind für die Anforderungen an gelegentlich genutzte PKW-Parkflächen konzipiert. Belastungsklasse 3 wird für periodisch oder gelegentlich stärker genutzte Parkplätze bei überwiegendem PKW-Verkehrsaufkommen und gelegentlicher LKW-Belastung definiert. Die Belastungsklasse 4 konzentriert sich weitestgehend auf Verkehrsnebenflächen und Feuerwehrezufahrten.

Der Aufbau der beiden Versuchsflächen in Wien entsprach bei der einschichtigen Bauweise einer Ausführung für die Belastungsklasse 3, die zweischichtige Bauweise der Belastungsklasse 5. In der Praxis konnte die Belastbarkeit durch die Befahrung bzw. Beparkung nachgewiesen werden. Auf der Versuchsfläche Treppelweg führte der Feinkornanteil des Baugrundes ($k_f \sim 10\text{-}7 \text{ m/s}$) in Folge unabhängig von der Belastung zu leichten Unebenheiten auf der Oberfläche des Schotterrassens.

Als kritisch wurde eine Untergrundtragfähigkeit von $\geq 60 \text{ MN/m}^2$ ($E_{v,dyn}$) festgestellt. Diese Grenze ist jedoch vor dem Hintergrund der Begrünung wirksam. Sie wird in dem Kapitel 3.5. „Vegetation“ des gegenständlichen Artikels diskutiert.

Die mit dem Leichten Fallgewichtsgerät gemessenen $E_{v,dyn}$ -Werte lassen sich über einen Korrelationskoeffizienten für bestimmte Tragschichtgemische näherungsweise in Relation zum statischen Verformungsmodul E_{v2} setzen (nach ZTV A StB 89, Anhang 8). Der niedrigste dynamisch gemessene Tragfähigkeitswert nach Abnahme mit ca. 27 MN/m^2 (Versuchsfläche Treppelweg – Mai 2002 – Kompostvariante) entspricht ca. 45 MN/m^2 des statischen Verformungsmoduls E_{v2} . Die Werte um 40 MN/m^2 entsprechen näherungsweise ca. 80 MN/m^2 (Versuchsflächen Segelhafen und Treppelweg – Oberbodenvariante). Sämtliche Tragfähigkeitswerte sind nach FLL mindestens ausreichend für eine PKW-Belastung. Die sich nach ca. drei Jahren stabilisierenden Werte im Bereich von 40 bis 60 MN/m^2 ($E_{v,dyn}$) sind durchaus akzeptabel. Das Erreichen der gemessenen extremen Maximalwerte von 150 MN/m^2 bei außerordentlich verdichtbarem Tragschichtmaterial ($E_{v,dyn}$, gemessen auf der Versuchsfläche Segelhafen) ist hinsichtlich einer funktionsfähigen Begrünung nicht zu empfehlen.

3.5. Vegetation

Ausgangspunkt der Vegetationsuntersuchungen war die Ansaat der Versuchsflächen mit Schotterrassen-Testmischungen. Bevor die Entwicklung der Vegetation charakterisiert wird, stehen die Saatgutmischungen im Vordergrund. In Teil I des Artikels wurden unter Punkt 2.1 die definierten Anforderungskriterien an die Saatgutmischungskomponenten erwähnt.

Beide Versuchsflächen wurden unmittelbar nach Fertigstellung mit einer Saatgutmenge von 10 g/m^2 angesät.

Tab. 3:
Rezeptur der getesteten Ansaatmischungen für die Schotterrasen-Versuchsflächen

Schotterrasen-Saatgutmischungen				
	Pflanzenart	Sorte	M %	
Gräser-Testmischung	GRÄSER:			
	Festuca ovina duriuscula	MELROD	15,0	
	Festuca rubra commutata	BARGREEN	15,0	
	Festuca rubra trichophylla	BARCROWN	10,0	
	Festuca rubra rubra	SALSA	10,0	
	Lolium perenne	BARGOLD	20,0	
	Poa pratensis	COCKTAIL	30,0	
	Summe GRÄSER:		100,0	
	GESAMTMENGE:			100,0
		Pflanzenart	Sorte	M %
	Gräser-Kräuter-Testmischung	GRÄSER:		
Festuca ovina duriuscula		DISCOVERY	12,0	
Festuca rubra commutata		BARGREEN	14,0	
Festuca rubra trichophylla		BARCROWN	8,0	
Festuca rubra rubra		SALSA	8,0	
Lolium perenne		HENRIETTA	2,0	
Poa pratensis		BRODWAY	20,0	
Poa pratensis		COCKTAIL	20,0	
Summe GRÄSER:			84,0	
LEGUMINOSEN:				
Anhyllis vulneraria			2,0	
Medicago lupulina			2,0	
Summe LEGUMINOSEN:			4,0	
KRÄUTER:				
Achillea millefolium			0,5	
Anthemis nobilis			0,5	
Hieracium pilosella			0,5	
Leontodon hispidus			1,0	
Leucanthemum vulgare			1,5	
Plantago media			1,5	
Prunella vulgaris			1,5	
Salvia pratensis			2,0	
Sanguisorba minor			1,0	
Silene vulgaris			1,0	
Thymus serpyllum		1,0		
Summe KRÄUTER		12,0		
GESAMTMENGE:			100,0	

Verwendet wurden zwei Saatgutmischungen, und zwar eine speziell für den pannonischen Klimaraum des Wiener Beckens angepasste Gräser-Kräuter-Saatgutmischung und eine reine Gräsermischung. Die exakte Zusammenstellung beider Test-Saatgutmischungen kann Tabelle 3 entnommen werden.

Die Gräser-Kräuter-Saatgutmischung zeigte erhöhte Deckungswerte gegen-

über der reinen Gräsermischung. Die Gräsermischung war ebenfalls an den trockenen Standort angepasst, d.h. keine handelsübliche Mischung. Die Auswertung der Bonituren führte zur Komposition einer „BOKU-Standard-Schotterrasenmischung“, welche im österreichischen Handel als Großgebilde bereits geführt wird. Die Rezeptur kann der Abbildung 6 entnommen werden. Mit erhöhten Anteilen

wurden trockenheitsverträgliche Gräser und Kräuter, wie z. B. Festuca ovina duriuscula, Festuca rubra agg., Poa pratensis, Medicago lupulina, Plantago media, Thymus serpyllum, eingebracht.

Eine optisch reizvolle Saatgutmischung mit erweitertem Kräuteranteil für „Liebhaber“ und kleinräumige Anlagen privater AnwenderInnen wurde zusätzlich entwickelt.

Auf eine weitere ökologisch wertvolle Option – besonders für den privaten Anwendungsbereich – sei an dieser Stelle hingewiesen: Die Verwendungsmöglichkeit von autochthonem Saatgut aus dem regionalen Saatgutfachhandel. Getestet wurde eine derartige Saatgutmischung nicht. Die Versuchsanlage wurde unter der Prämisse der Wirtschaftlichkeit öffentlicher Großanlagen konzipiert.

Im folgenden Abschnitt wird die zeitliche Entwicklung der Gesamtdeckungsgrade (Dominanz) beschrieben. Generell kann erwähnt werden, dass sich die Vegetation beider Versuchsflächen aufgrund der unterschiedlichen Anlagevoraussetzungen je nach Stress und Abundanz der Einzelarten sehr verschieden entwickelte. Die Entwicklung der Vegetation wurde in regelmäßigen Abständen während der Vegetationsperiode drei- bis viermal jährlich untersucht. Die Bonituren wurden unter dem Aspekt wechselnder Stresssituationen und der stattfindenden Sukzessionsprozesse analysiert. Auf die Entwicklung der einzelnen Arten kann in diesem Artikel nicht näher eingegangen werden.

Auf der Versuchsfläche Treppelweg wurde zusätzlich zu den belasteten Schotterrasen-Varianten der Vergleich zur Entwicklung einer unbelasteten Fläche hergestellt. Die folgende Abbildung 7 zeigt den Zustand der Flächen nach der winterlichen Ruheperiode.

Für die Darstellung der Gesamtdeckungsgradentwicklung von 2001 - 2004 im Diagramm der Abbildung 8 wurden die Mittelwerte der Untersuchungsvarianten ohne Berücksichtigung der variierenden Sieblinien und Substrate zum Aufnahmeterrain herangezogen. Die eingeblendeten Regressionsgleichungen und Bestimmtheitsmaße dienen dem Überblick, berechnet wurde die Regression in diesem Falle nicht.

Ab dem zweiten Versuchsjahr bildeten sich die Unterschiede der Schotterrasen-Varianten deutlich ab. Die durchschnittlichen Deckungswerte von 20 % im ersten Jahr erreichten im zweiten

Jahr doppelte bis dreifache Werte. Das Jahr 2003 stellte klimatisch eine Extremsituation dar. Dementsprechend ging die Deckung leicht zurück. 2004 wurden für die einschichtige belastete Bauvariante Werte von ca. 85 % bonitiert. Die zweischichtige Bauweise erreichte diese Deckungswerte nicht. Nach der vierten Vegetationsperiode wurden Deckungen nahe 40 % registriert.

Der jährliche Schnitt auf 6 cm Höhe Anfang Juli führte zu einem Deckungsgradrückgang um ca. 10 %. Die Deckungswerte zu diesem Termin repräsentieren gleichzeitig die bodennahe Deckung zu Sommerbeginn. Ein zweiter Schnitt wurde im September durchgeführt.

Das enorme Regenerationspotenzial der Schotterrasenvegetation zeigt Abbildung 9 im Übergang von 2004 auf 2005. Bereits im Frühherbst waren die Flächen wieder grün. Die partielle Rotfärbung auf dem Foto vom Mai 2005 hat seine Ursache im Frühjahrsaustrieb des Thymians und ist nicht identisch mit der bräunlichen Färbung der teilweise bis in den Basalbereich verdorrten Pflanzen im August 2004. Schnitt und Trockenheit führten allgemein ohne Bewässerung in trocken-heißen Sommern zu braungefärbten, ausgetrockneten Rasen – wie sie für den Wiener Raum durchaus üblich sind. Die Schotterrasenvegetation war physiologisch in einem bemerkenswerten Maß in der Lage, den klimatischen Stress zu kompensieren.

Auf der Versuchsfläche Segelhafen erreichte die Vegetation unter extremsten Wuchsbedingungen gegen Ende der dritten Vegetationsperiode ca. 30 % Deckung auf den Versuchsfeldern mit Unterbau. Durchschnittlich ca. 45 % Deckung wurden bei der einschichtigen Bauausführung ohne Unterbau dokumentiert (s. Abb. 10). Auch hier dienen die Regressionsgleichungen und Bestimmtheitsmaße dem Überblick. Die gewünschte Deckung von 60 % ist auf dieser Fläche selbst für die Variante mit günstigeren Wuchsbedingungen erst ab der vierten Vegetationsperiode zu erwarten.

Zusammenfassend kann entgegen der Abnahmekriterien mit Deckungswerten von 80 % festgestellt werden, dass Deckungsgrade von 60 % bei homoge-

Abb. 8: Entwicklung der Vegetation – Darstellung der Gesamtdeckungsgrade von 2001 - 2004 auf der Versuchsfläche Treppelweg, differenziert nach Bauweise und Belastungsmodus

Abb. 6: Entwickelte und empfohlene Schotterrasen-Ansaatmischung für den pannonischen Klimaraum

BOKU Standard-Saatgutmischung für Schotterrasen				
Gräser-Kräuter-Saatgutmischung	für halbtrockene Standorte des pannonischen Klimaraumes			M %
	Pflanzenart	Sorte	Art Sorte optional	
	GRÄSER:			85%
	Festuca ovina duriuscula	MELORD	DISCOVERY	20
		MENTOR	SPARTAN	
	Festuca rubra commutata	IMPACT	BARGREEN	25
		DARWIN		
	Festuca rubra trichophylla	BARPEARL	BARCROWN	15
	Festuca rubra rubra	BACH	ANISSET	8
		CINDY		
Lolium perenne	LORETTANOVA		2	
	MARGARITA			
Poa pratensis	BRODWAY	LIMOUSINE	10	
Poa pratensis	COCKTAIL		5	
LEGUMINOSEN:			4%	
Lotus corniculatus			2	
Medicago lupulina			2	
KRÄUTER:			11%	
Achillea millefolium			1	
Anthemis nobilis			1,5	
Hieracium pilosella			1,5	
Plantago media			2	
Salvia nemorosa		Salvia pratensis	2	
Thymus serpyllum			3	
GESAMTMENGE:			100%	



Abb. 7: Versuchsfläche Treppelweg /Wien 27.5.2003: Die Vegetationsbedeckung ist auf den Varianten der Versuchsfläche Treppelweg zu Beginn der dritten Vegetationsperiode nach der winterlichen Ruheperiode unterschiedlich. Die Pflanzen sind bei zweischichtiger Bauweise und Belastung erhöhtem Stress ausgesetzt (Foto links), das mittlere Foto zeigt den Übergang zur Gruppe 2 mit einschichtigem Schotterrasen-Aufbau. Die höchsten Deckungsgrade werden bei einschichtiger Bauweise ohne Belastung (Gruppe 3, rechtes Foto) erreicht.

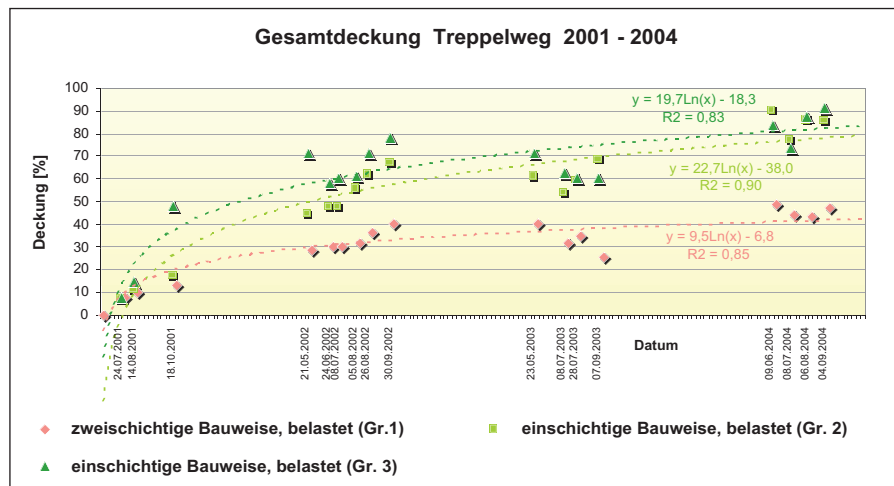


Abb. 9: Regenerationspotenzial der Schotterrassen-Vegetation am Beispiel der Versuchsfläche Treppelweg



Abb. 10: Entwicklung der Vegetation – Darstellung der Gesamtdeckungsgrade von 2002 - 2004 auf der Versuchsfläche Segelhafen, differenziert nach der Bauweise

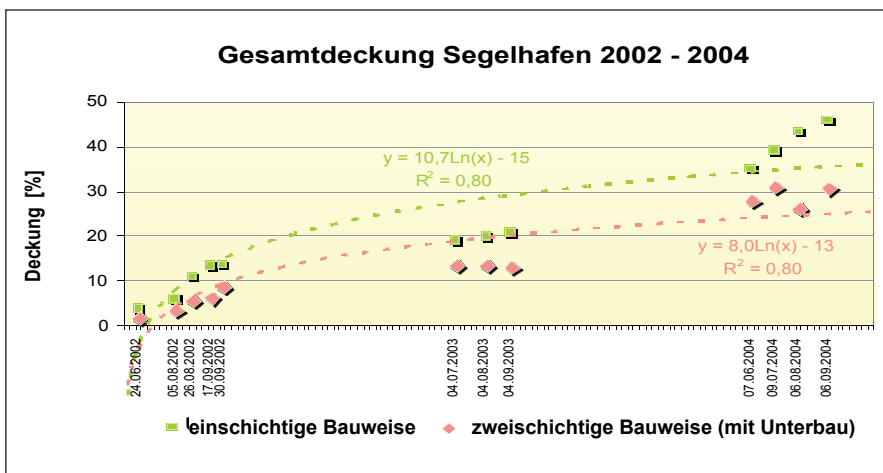
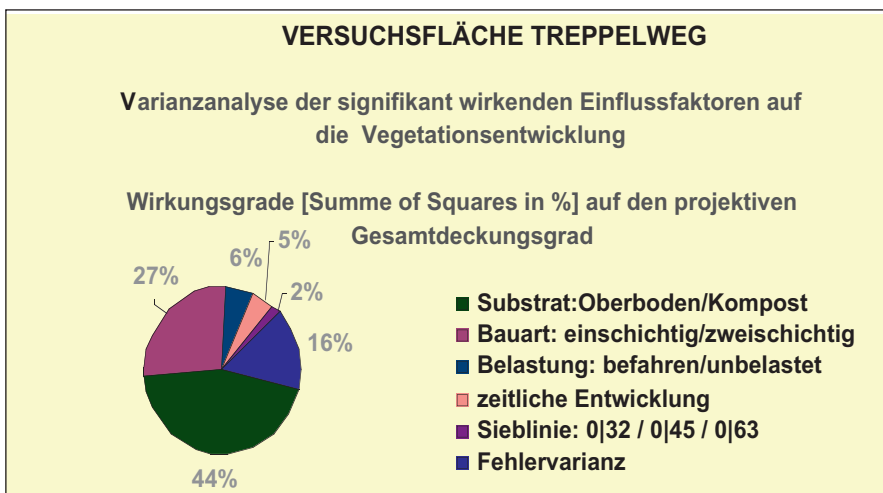


Abb. 11: Versuchsfläche Treppelweg: Die univariate Varianzanalyse der auf den Vegetationsdeckungsgrad wirksamen Einflussfaktoren zeigte Signifikanz für fünf Faktoren. Die im Substrat begründeten Nährstoff- und Wasserhaushaltverhältnisse bestimmten entscheidend die Dominanz, gefolgt von der Tragschicht-Dimensionierung.



nem Bewuchs optisch bereits sehr ansprechend wirken. Im Sinne einer nachhaltigen Vegetationsetablierung erscheint es sinnvoll, die Grenze für die Abnahme zu senken.

Im Weiteren stellte sich die Frage, welche Einflussfaktoren in welchem Maß auf die Vegetationsentwicklung wirken. Im nachfolgenden Diagramm der Abbildung 11 sind die Einflussstärken dargestellt. Basis dieser Aussage ist das signifikante Modell der Versuchsanlage Treppelweg bei geprüfter und gegebener Varianzhomogenität, welches einer univariaten Varianzanalyse unterzogen wurde. Haupteinflussfaktoren sind der Substratzusatz, die Anzahl und Dimension der Tragschichten, die Sieblinie und die Belastung. Für die Versuchsfläche Segelhafen wurde ein ähnliches Modell generiert. Da die Untersuchungsfaktoren ähnlich wirkten und bezüglich des zusätzlichen Parameters der Saatgutmischung keine signifikanten Aussagen getroffen werden konnten, wird dieses Modell im Artikel nicht näher beschrieben.

Der Einfluss der Substratzusätze auf die Entwicklung der Vegetation und ihre Vitalität zeigte sich innerhalb der vier Untersuchungsjahre auf der Versuchsfläche Treppelweg auch optisch deutlich. Der Zusatz von Kompost führte zu bis zu doppelt hohen Deckungswerten auf vergleichbaren Untersuchungsvarianten. Einen Vergleich bieten die Abbildungen 12 und 13 über einen Zeitraum von zwei bzw. drei Jahren.

Aus pflanzenphysiologischer Perspektive war die Bauvariante mit unterer Tragschicht (rechte Spalte der Abbildung) gegenüber der einschichtigen Bauweise ungünstiger. Dieser Nachteil konnte von den Vegetationstragschichten mit Kompostanteilen (jeweils rechts im Bild) wesentlich besser kompensiert werden als von den mageren Oberbodensubstraten (jeweils links im Foto). Zusätzlich gedüngt wurden die getesteten Schotterrassen nicht.

An dieser Stelle wird auf die Vegetationstragschicht-Komponenten und hier im Speziellen auf die Spezifika der Kompostzusätze eingegangen. Komposte tragen im Boden zur Aggregatstabilität bei. Sie sind ein wesentlicher Faktor im Wasser- und Wärmehaushalt. Nährstoffe werden langfristig langsam im Sinne eines Langzeitdüngers freigesetzt - ideal für die Pflanzen. Zusätzlich fungiert die organische Substanz als Kohlenstoff- und Stickstoffspeicher – ein nicht unwesentlicher Umweltaspekt vor dem Hintergrund der Diskussion über den Klimaschutz. Die organische Substanz ist durch

Abb. 12: Mehrjähriger Vergleich der Vegetationsentwicklung bei ein- und zweischichtiger Bauweise unter Belastung



Komplexbildung in der Lage, Schadstoffe zu adsorbieren und damit den Eintrag in das Grundwasser zu unterbinden.

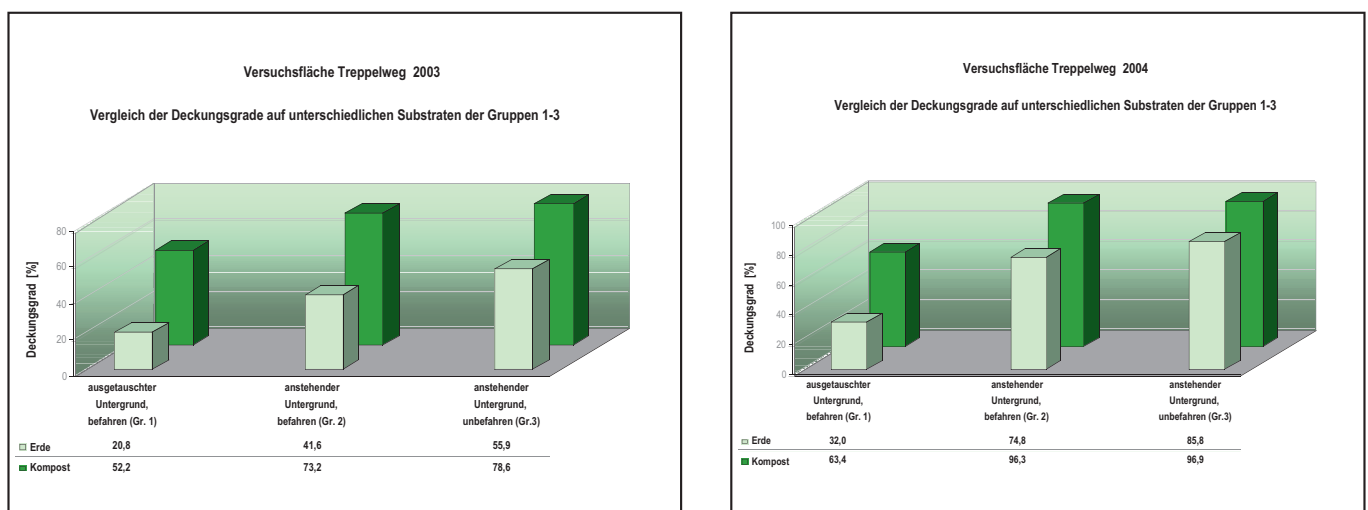
In der Praxis werden häufig Oberböden, in Österreich auch unter dem Synonym „Humus“ bekannt, den Vegetationstragschichtgemischen zugesetzt. Der organische Kohlenstoffanteil und die Qualität der organischen Substanz werden selten beprobt. Die Folgen sind minderwertig begrünte Schotterrassen und dadurch bedingt oberflächliche Erosionen. Dieses Problem greift auch auf andere Begrünungen über.

Vorgegebene Kompostzugabemengen bei definierter Kompostqualität (z. B. 10 Vol.-% Güteklasse A+ nach Kompostgüteverordnung 2001[Österreich]) können diesen Folgen nachhaltig entgegen wirken. Komposte sichern im Schotterrassenkörper eine bodenlebeninitiiierende und langfristig stabilisierende Wirkung.

Damit sinkt das finanzielle Risiko für die Erhaltung der Schotterrassen. Sanierungen bzw. Düngereinsatz dürften kostenintensiver sein als die Ausgaben für vegetationsfördernde Zusatzstoffe auf Kompostbasis.

Aufbau und Dimensionierung der Tragschichten zeigten ebenfalls einen hohen Einfluss auf den Deckungsgrad. Mit dem Versuch konnte bestätigt werden, dass die Anbindung des Untergrundes bzw. Beschaffenheit des Unterbaues einen gravierenden Einfluss auf die Begrünungsintensität hatte. Die einschichtige Bauweise begünstigt die Ausbreitung der Vegetation gegenüber der Bauweise mit 70 cm starkem, frostsicheren Unterbau. Tiefgründigere hö-

Abb. 13: Vergleich der Deckungswerte auf den Kompost- bzw. Oberbodenvarianten, die Unterschiede konnten signifikant bestätigt werden



here Tragfähigkeit bei erhöhter Wasserdurchlässigkeit beeinflusst das Pflanzenwachstum nachteilig. Auf beiden Versuchsflächen standen sich die Deckungswerte 2003 im Verhältnis 3:2 gegenüber, im Jahr 2004 im Verhältnis 4:3.

Diese Relationen konnten für beide Versuchsflächen signifikant quantifiziert werden. Bisher wurde in der Fachliteratur der Unterschied per se angesprochen. Die Wirksamkeit des Untergrundes wird in der Literatur einheitlich angeführt (HEIDGER, 1997; BISCHOFF, 1995; etc.) und kann durch die Versuche für die Wiener Schotterrasen statistisch bestätigt werden.

Auf den für das Pflanzenwachstum positiv wirkenden einschichtig gebauten Flächen zeigte sich, dass Versuchsfelder mit einer Tragfähigkeitsobergrenze am Baugrund von $E_{dyn} < 60 \text{ MN/m}^2$ (Verteilung s. Abb. 6) höhere Deckungsgrade erreichten (durchschnittlich 62 % gegen Ende der dritten Vegetationsperiode) als Felder mit höherer Tragfähigkeit (ca. 25 %). Sowohl die Deckungswerte als auch die Tragfähigkeitswerte am Segelhafen wiesen hier eine größere Variabilität auf als die Werte der zweischichtigen Bauweise. Auf dem Parkstreifen mit Unterbau variierten selbst bei den bevorzugten und damit häufiger frequentierten Parkplätzen die erwähnten Werte nicht in einem nachweisbaren Maß.

Belastung, Sieblinie und Saatgutmischung zeigten geringere Einflüsse. 2003 konnte durch die Befahrung ein Rückgang von 10 % auf durchschnittlich ca. 57 % gegenüber der unbelasteten Variante festgestellt werden. Die Sieblinie 0/32 erwies sich am Segelhafen signifikant als die beste Variante, am Treppelweg schnitt die grobkörnige Variante 0/45 vergleichsweise besser ab. An dieser Stelle wäre hervorzuheben, dass die Korngrößenverteilungen mit der gleichen Bezeichnung auf den beiden Versuchsflächen verschiedenen zusammengesetzt waren und unterschiedliche Ausprägungen z. B. bezüglich des Wasserhaushaltes besaßen. Tendenziell positiv wirkten die Gräser-Kräuter-Saatgutmischungen im Ausbreitungsverhalten. Die durchschnittliche Vitalität war ebenfalls höher als die der Gräser-Saatgutmischung.

Resümee

Abschließend kann festgestellt werden, dass unter Berücksichtigung der Standortbedingungen und einer sorgfältig eingebauten Vegetationstrag-

schicht ohne Kapillarbruch bis zum Baugrund das Ergebnis ein nachhaltig befestigter und begrünter, ökologisch wertvoller Schotterrasen ist.

Dem Magistrat der Stadt Wien – insbesondere der MA 45 sei an dieser Stelle nochmals herzlich für die Kooperation und Finanzierung des Projektes gedankt.

Ein Plädoyer für die Anwendung von Kompost als Produkt der Kreislaufwirtschaft für Begrünungen wurde bereits gehalten. Wie verhalten sich bestimmte Recyclingprodukte, bestehend aus mineralischen Hochbaurestmassen als Hauptkomponente, in Schotterrasentragschichtgemischen? Dieser Frage geht aktuell ein Konsortium von zwölf Partnern, davon drei wissenschaftliche Einrichtungen, im Rahmen des von der EU co-finanzierten Forschungsprojektes „GREEN CONCRETE“ nach. Wir freuen uns, an dieser Stelle auf das Projekt hinweisen zu können. Beteiligt sind mehrere Firmen des Recyclingsektors aus drei Ländern, der Österreichische Baustoff-Recyclingverband, die LWG Veitshöchheim, die FH Erfurt und die BOKU Wien. Im Herbst 2008 werden die Ergebnisse vorliegen. Bis dahin kann der Projektfortschritt auf der Website <http://www.greenconcrete.eu> verfolgt werden.

Literatur

- ACHTERBERG, U., 2002: Bemessungsgrundlagen für die Wasserdurchlässigkeit und Wasserspeicherung von belastbaren Vegetationsflächen. *Rasen-Turf-Gazon* 33, 12-25.
- BISCHOFF, G., 1995: Möglichkeiten der Flächenentsiegelung und Oberflächenwasserversickerung. *Neue Landschaft* 7, 526-528.
- BOUWER, H., 1964: Measuring horizontal and vertical hydraulic conductivity of soil with the double tube method, *Soil Sci. Soc. Proc.*
- FLL, (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND LANDSCHAFTSBAU) 2000: Empfehlungen für Bau und Pflege von Flächen aus Schotterrasen. Eigenverl., Bonn.
- FROHMANN, M., 1986: Handbuch des Landschaftsbaues, Bautechnik 1, Erdbau, Wegebau, Entwässerung. Verl. E. Ulmer, Stuttgart.
- HEIDGER, C., 1997: Entwicklung, Konstruktion und Ausführung sicherer Schotterrasen. Schriftenreihe des Fachbereichs Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung der Universität Hannover, Hannover.
- KOLB, W., FRANK, R., 1998: Bauweisen, Belastbarkeitsgrenzen und Pflege bewehrter Rasenflächen. In: Veitshöchheimer Bericht,

te, Band I, Heft 35, 9-21, Würzburg/Veitshöchheim

- LÄNGERT, S., 2004: Untersuchung vegetationsstechnischer und geotechnischer Parameter zur Optimierung der Schotterrasenbauweisen. Universität für Bodenkultur, Wien.
- LÄNGERT, S., MARGELIK, E., FLORINETH F., 2005: Monitoring verschiedener Schotterrasen-Aufbauten, angelegt im Raum Wien. Endbericht MA 45 - Stadt Wien. Forschungsbericht im Rahmen des Projektes. Eigenverl. des Instituts für Ingenieurbio-logie und Landschaftsbau, Universität für Bodenkultur, Wien.
- NONN, H., LOCKM, R., KÜHBAUCH, W., 2006: Qualitätseigenschaften verschiedener Gebrauchsrasenmischungen. *Rasen-Turf-Gazon* 37, 136-141.
- PREGL, O., 1999: Handbuch der Geotechnik, Bd. 8, Eigenverl. der Universität für Bodenkultur, Wien.
- TREBERSPURG, M., 2005: Nachhaltige und zukunftsorientierte Architektur durch ressourcenorientiertes Bauen. *Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft* 7-8, 111-117.
- ZTV A StB 89: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen, Ausgabe 1989 (aktuell: ZTV A StB 97), FGSV

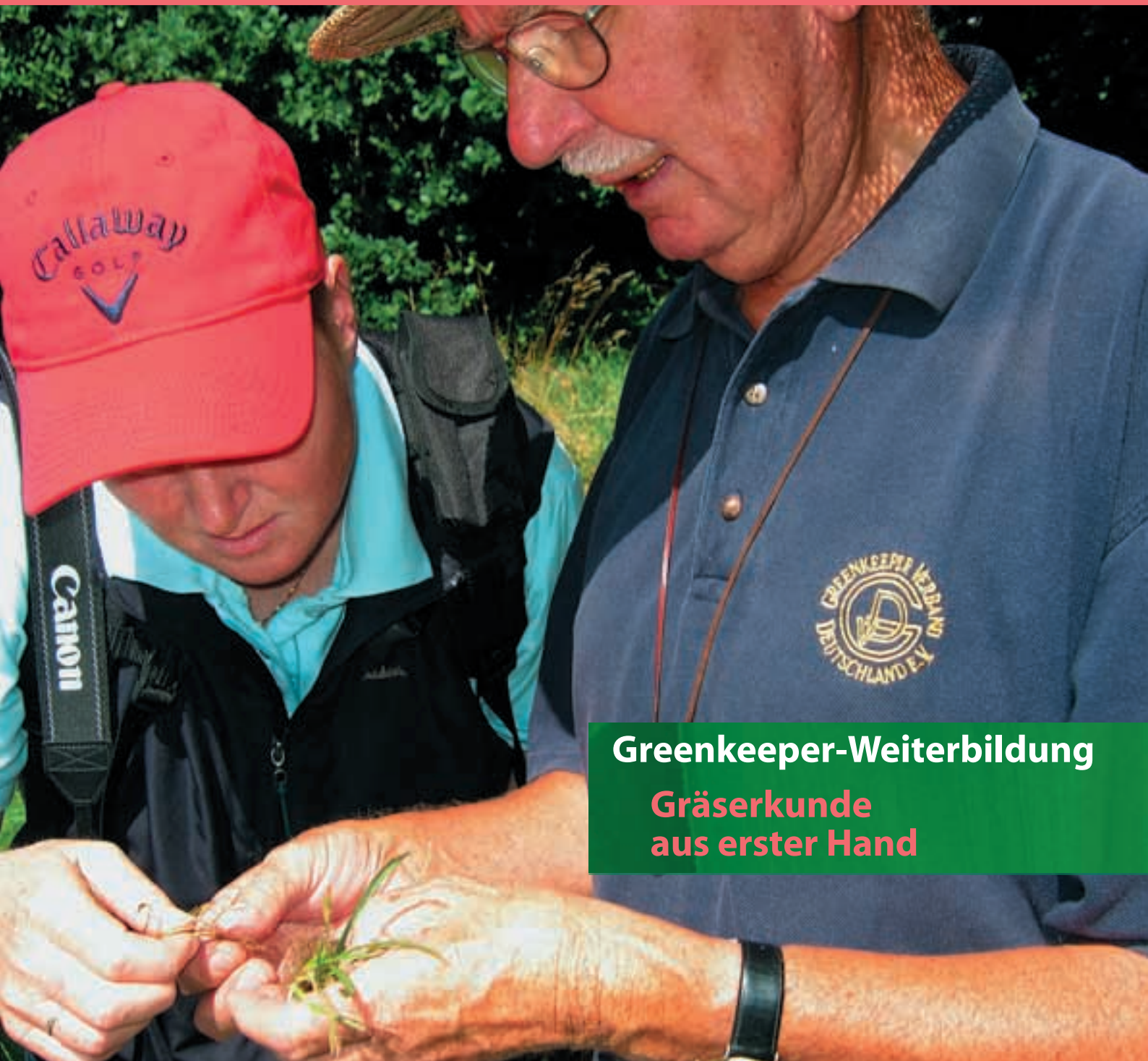
Autorin:

Dipl. Ing. Simone Längert

Universität für Bodenkultur
Institut für Ingenieurbio-logie +
Landschaftsbau
Department für Bautechnik +
Naturgefahren
Peter-Jordan-Str. 82
A-1190 Wien

Greenkeepers Journal

HEFT 3/2007



Greenkeeper-Weiterbildung

**Gräserkunde
aus erster Hand**

Wichtig: GVD Jahrestagung in Bad Honnef

GVD-Jahrestagung in Bad Honnef

24. bis 28. Oktober



Programmablauf:

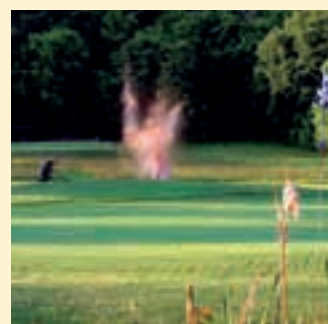
Mittwoch, 24.10.07

ab 16 Uhr Anreise der Golfspieler

Donnerstag, 25.10.07

Deutsche
Greenkeeper Meisterschaft 2007
Golf- und Landclub
Bad Neuenahr-Ahrweiler

ab 16 Uhr Anreise Tagungsteilnehmer
abends Mitgliederversammlung



Freitag, 26.10.07

ganztags Seminarprogramm + Industrieausstellung
abends Abendveranstaltung im Kursaal mit Showeinlagen

Freitag, 26.10.07

ganztags **Begleitprogramm:**
Busfahrt nach Bonn, Besichtigung „Haus der Geschichte“,
Mittagessen im Brauhaus Bönnsch, Stadtrundfahrt in Bonn,
Nachmittagskaffee auf dem Petersberg

Samstag 27.10.07

vormittags Seminarprogramm +
Industrieausstellung
nachmittags Rheinschiffahrt
abends Weinprobe und
Abendessen auf dem
Weingut Broel,
Besichtigung des historischen Weinkellers



Sonntag, 28.10.07

vormittags Abreise

Die Einladungen mit dem genauen Programmablauf und der Möglichkeit zu buchen haben Sie sicher erhalten, falls nicht melden Sie sich bitte in der Geschäftsstelle. Tagen werden wir im Seminaris Hotel in Bad Honnef, www.seminaris.de/kongresspark Fragen beantwortet gerne das Team der Geschäftsstelle unter 0611 – 901 87 25



Sehr geehrte Mitglieder,

eine klimatisch sehr interessante, abwechslungsreiche Saison liegt zum großen Teil hinter uns. Die Hoffnung auf einen schönen Herbst sollten wir uns nicht nehmen lassen, sollte er witterungsmäßig nicht allen Erwartungen gerecht werden, so steht es jedem frei, ihn fortbildungsmäßig nach seinen Vorstellungen zu gestalten. Eine Reihe von interessanten Herbstveranstaltungen stehen in den Startlöchern und warten auf neugierige, aufgeweckte Teilnehmer in großer Zahl.

Die diesjährige Don Harradine Memorial Trophy Mitte September in unserem Nachbarland Österreich ist von deutscher Seite wie gewohnt sehr gut gebucht worden. Die Turnierergebnisse und einen Bericht und Bilder dazu folgen in der kommenden Ausgabe.

Die Messe „Golf Europe“ in München – letztes Jahr noch zusammen mit der „Fairway“ – findet dieses Jahr als alleinige Großveranstaltung des Golfartikelhandels statt, die Messe Fairway wurde vom Veranstalter mangels Akzeptanz von Ausstellern und Besuchern ausgesetzt.

Neben einigen Herbsttagungen der Regionalverbände läuft der Count down für unsere diesjährige Jahrestagung in Bad Honnef. Alle führenden Firmen aus der Rasenindustrie haben ihr Kommen bereits zugesagt, eine stattliche Zahl von Mitgliedern hat sich sehr schnell bereits ihren Platz bei unserer traditionellen Herbstveranstaltung gesichert. Die Geschäftsstelle mit Frau Klaproth und Herrn Biber, der Regionalverband NRW, der Weiterbildungsausschuss, der erweiterte und der geschäftsführende Vorstand haben ein attraktives Programm zusammengestellt und erwarten Sie zahlreich im Rheinland. Alle vorhandenen Ausstellungsstände für die Rasenindustrie sind ausgebucht, ein deutliches Zeichen für die Bedeutung dieser Fortbildungsveranstaltung des GVD. Für diese großartige Unterstützung ein herzliches Dankeschön!

Für die noch verbleibende restliche Saison wünsche ich Ihnen ein allzeit „gutes Händchen“ im Zusammenspiel von Golf(spiel), Pflege und Natur!

Herzliche Grüße
Ihr

Hubert Kleiner

Greenkeepers Journal

3/2007

GVD

Präsidenten-Vorwort	3
Brief aus der Geschäftsstelle	5
Termine und Veranstaltungen	6
Neue Mitglieder	8

Regionalverband NRW:

Meister ist erneut Sebastian Ilbruck	9
--------------------------------------	---

Regionalverband Bayern:

Schon wieder Peter Shaw	11
Greenkeeping im Land der unbegrenzten Wassermengen	13
Demopark: 28.000 interessierte Fachbesucher	15

SGA

Schweizer Greenkeeper-Arbeitstagung	19
Alpengolfturnier in Arosa	20

Weiterbildung

DEULA Rheinland

Kurstermine	21
Sieben neue Führungskräfte	22
Mit Head-Greenkeepern in der Schweiz	24
Abwechslungsreiche Praxiswochen auf süddeutschen Golfplätzen	28

DEULA Bayern

Fortbildung 2007/2008	30
-----------------------	----

Fachwissen

150 Regenwasser und wie man das Wasser nutzen kann	31
--	----

Praxis

Gefahrenquelle Baum	33
Hexenringe – alte und neue Symptome	34
Kennen Sie dieses Schadbild?	37
Von Pferdestärken und Schnitthöhen	38
Die Agrostis stolonifera Penn A- und G-Sorten	40

Golfplatz

Impressum	47
-----------	----

Stellenmarkt

Titel: Herbert Haas, Bonn

Offizielles Organ



Aufnahmeantrag zur Mitgliedschaft im GVD



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

Greenkeeper Verband Deutschland e.V.

Fax: 06 11 / 9 01 87 26

Viktoriastraße 16

65189 Wiesbaden

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: _____



Liebe Mitglieder,

Hotline

Was ist in der Geschäftsstelle seit dem letzten Greenkeepers Journal alles passiert? Diese Frage stellen wir uns am Anfang jedes „Briefes aus der Geschäftsstelle“ und obwohl wir in einer Welt leben, die auf Spektakuläres ausgerichtet zu sein scheint, müssen wir dieses Mal vermelden: Nicht viel Neues! Wir sind aber stolz, sagen zu können, dass wir jeden Tag aufs Neue bemüht sind einen soliden und engagierten Service für unsere geschätzten Mitglieder zu bieten. Das wiederum bedeutet akribische Arbeit in den Bereichen der Mitgliederverwaltung und Sponsorenbetreuung aber auch immer ein offenes Ohr für Probleme und Fragen. An dieser Stelle möchten wir Sie einladen, nutzen Sie diesen immer wichtiger werdenden Teil unseres Mitgliederservices. Gleichgültig ob Sie als Greenkeeper fachliche Fragen haben oder persönliche Probleme, z.B. in der Zusammenarbeit mit Ihrem Vorgesetzten, wir in der Geschäftsstelle hören nicht nur zu, sondern Sie bekommen, wenn Sie möchten, auch Ratschläge und Hilfestellungen. Können wir diese nicht sofort geben, werden sie erarbeitet und wir melden uns dann wieder bei Ihnen. In den Zeiten des Klimawandels (Arbeitsklima und saisonaler Witterungsverlauf) ist der Greenkeeper-Job nach unserer Beobachtung nicht einfacher geworden, deshalb nutzen Sie die HOTLINE zur Geschäftsstelle – wir sind hilfsbereit und kompetent!

Dabeisein

Auch in diesem Jahr haben sich der ausrichtende Regionalverband NRW, die Geschäftsstelle und der Weiterbildungsausschuss ins Zeug gelegt, um eine attraktive und unterhaltsame Jahrestagung zu organisieren. Gestalten Sie durch Ihre Anwesenheit das Highlight des Greenkeeper-Kalenders mit! Vom 24.-28.10.2007 wird der Bogen des Seminarprogramms von „Mitarbeiterführung“ bis zu den „Gesundheitlichen Risiken des Greenkeeperberufs“ gespannt. Das Rahmenprogramm hält einige Leckerbissen wie eine Rheinschiffahrt bereit und nicht zuletzt ist Bad Honnef ein sehr nettes Städtchen, das auch noch gut zu erreichen ist.

Für alle Rückfragen in Zusammenhang mit Ihrer Anmeldung nehmen Sie bitte unter der

Rufnummer **02058-77 80 935**

Kontakt mit Michael Knapp von der Firma APS auf.

Informieren und mitreden

Unsere Homepage wird stetig mit neuen Informationen bestückt, reinschauen lohnt sich! Auch unser Diskussionsforum erfreut sich einer immer größeren Beliebtheit – das freut uns und zeigt, dass der Austausch mit den Kollegen an Bedeutung zunimmt. **Weiter so!**

Termine

Der GVD wird für 2008 wiederum einen großformatigen Jahreskalender produzieren, in dem alle wichtigen Termine aufgeführt sind. Wir haben das Jahr über schon Termine gesammelt, sind aber dennoch für Ihre Mithilfe dankbar und bitten Sie, alle für Sie interessanten Veranstaltungstermine (alle GVD-Veranstaltungen für 2008 stehen schon fest) der Geschäftsstelle in Wiesbaden mitzuteilen. Vielen Dank.

Wir wünschen Ihnen eine gute Zeit und freuen uns auf ein Wiedersehen in Bad Honnef.

Herzliche Grüße aus Wiesbaden

Marc Biber und Jutta Klapproth

Greenkeeper Verband Deutschland e.V.

Viktoriastr. 16, 65189 Wiesbaden

Tel.: 0611 – 901 87 25

Fax: 0611 – 901 87 26

E-Mail: gvd@dgv.golf.de

Internet: www.greenkeeperverband.de

Mitmachen

Unser Geschäftsjahr 2007 neigt sich dem Ende zu und wir möchten heute die Gelegenheit nutzen alle Mitglieder, welche noch nicht am Bankeinzugsverfahren teilnehmen, zu bitten, dem Verband die Einzugsermächtigung (Arbeiterleichterung für Sie und uns) zu erteilen. Vordrucke erhalten Sie von Ihrer Geschäftsstelle in Wiesbaden. Rufen Sie uns an 0611 – 901 87 25 oder schreiben Sie uns eine E-Mail: gvd@dgv.golf.de.

GVD –

Änderungsmitteilungen



Leider kommt es beim Versenden unseres „GVD Newsletter“ immer wieder zu vielen „Rückläufern“. Das heißt oft, dass sich die E-Mail Adresse des Empfängers geändert hat, das Eingangspostfach des Empfängers voll ist (bitte Briefkasten leeren), der GVD auf einer „Blacklist“ ist und abgelehnt wird, usw. usw.. Diese nicht zustellbaren E-Mails (im Mai waren es mehr als 45 Rückläufer) machen uns in der Geschäftsstelle über Gebühr viel Arbeit. Wir möchten alle Mitglieder mit unserem elektronischen Informationsdienst erreichen und bitten Sie um Ihre Mithilfe. Informieren Sie uns über Adressänderungen – natürlich auch über Änderungen Ihrer Hausanschrift, Telefonnummern usw. Vielen Dank.

Termine und Veranstaltungen

Bundesverband (GVD)

GVD-Jahrestagung

Ort: Bad Honnef 24.10. - 28.10.2007

Regionalverband Baden-Württemberg

Herbsttagung

Infos/Anmeldung: Markus Gollrad
(Tel.: 0 77 31 - 6 92 68) 9.10.2007

Regionalverband Mitte

Herbsttagung

Infos/Anmeldung: Heinrich Kraft
(Tel.: 0 61 57 - 98 66 66)

Neuer Termin
27. und 28.11.2007
Ort: GC St. Wendel

Frühjahrstagung

Infos/Anmeldung: Heinrich Kraft
(Tel.: 0 61 57 - 98 66 66) 25.03.2008
Ort: GC Bensheim

Greenkeeperturnier

Infos/Anmeldung: Heinrich Kraft
(Tel.: 0 61 57 - 98 66 66) 4.08.2008
Ort: GC Dillenburg

GVD Jahrestagung (+Herbsttagung)

Infos/Anmeldung: Heinrich Kraft
(Tel.: 0 61 57 - 98 66 66) 29.10. - 01.11.2008

Regionalverband Nord

Herbsttagung

Ort: Gut Kaden Golf und Land Club
Infos/Anmeldung: Michael Paletta
(Tel.: 0 41 05 - 23 31) 19.11.2007

Regionalverband Nordrhein-Westfalen

Herbsttagung

Auf Grund der Ausrichtung der GVD Jahrestagung 2007 im Regionalverband fällt die Herbsttagung aus.

Herbstreise 2007

auf Einladung der Fa. Duchell nach Holland
Infos/Anmeldung: Wilhelm Dieckmann
(Tel.: 0 23 73 - 7 2016) 20.-21.11.2007

Regionalverband Ost

Herbsttagung / Fahrt nach Dänemark

Infos/Anmeldung: Thomas Fischer
(Tel. 0171 - 461 62 47) 12.11. - 14.11.2007

32. Stammtisch mit Mitgliederversammlung

Ort: GC Leipzig 4.10.2007

Regionalverband Bayern

Herbsttagung

13.11.2007
Ort und Termin werden noch bekanntgegeben

Wir danken unseren Gold-Partnern

GOLD



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

Wir danken unseren Silber-Partnern

SILBER



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.golf.de/dgv



www.golfkontor.de



www.franzfeil.de



www.saferoute.de



www.stabilizer2000.com



www.perrot.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.hanspape.de

Wir danken unseren Bronze-Partnern

BRONZE



www.torffrau.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](http://www.landschaft-
kelkheim.de)

GVD – Aktuelle Anzahl der Mitglieder nach Regionen und Beitragsklassen							
Anzahl (insgesamt):	936	170	220	114	144	219	69
	18,16%	23,50%	12,18%	15,38%	23,40%	7,37%	
Beitragsklasse	Gesamt	BW	Bayern	Mitte	Nord	NRW	Ost
Ehrenmitglied	3	1		1	1		
Firmenmitglied	73	17	20	7	9	20	
Fördermitglied	48	12	13	5	6	8	4
Golf-Club	42	8	4	6	6	15	3
Greenkeeper	343	60	90	37	45	80	31
Greenkeeper im Ruhestand	20	5	3	3	3	6	
Greenkeeper-Mitarbeiter	49	7	9	13	8	9	3
Head-Greenkeeper	320	56	75	39	58	74	18
Platzarbeiter	37	3	6	3	8	7	10
Sonstige (ohne Beitrag)	1	1					

Wir begrüßen unsere neuen Mitglieder:

Golfclubmitglied:

Golfclub Werl e.V., Herr Theo Basse

Mitglieder:

Herr Timo Engelhardt

Herr Jürgen Felix, Golfclub Bodensee Weißensberg e.V.

Herr Stefan Forte, Golfclub am Harri e.V.

Herr John France, Fürstlicher Golfclub Waldsee e.V.

Herr Patrick Garling, Golfclub Gut Kaden e.V.

Herr Rolf Harms

Herr Robert Lerch, Golfclub Mannheim-Viernheim 1930 e.V.

Herr Horst Lüdeke,

Golfclub „Gut Hainmühlen“ im Moorheilbad e.V.“

Herr Fritz Neubrech

Herr Ronny Reupert, Golf Club Chemnitz/Gahlenz e.V.

Herr Benjamin Schaper, Golfclub Leverkusen e.V.

Herr Jan Schmitz

Herr Rolf Schwing, Golfclub Mudau e.V.

Herr Magnus von Gostkowski

Herr Howard Wentworth Roberts,

Golfclub Schloss Maxlrain e.V.

Das GVD Polo-Shirt auch als Geschenk eine gute Idee!

**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

29,00 €

incl. Versandkosten und Mehrwertsteuer.

Bestellschein GVD Polo-Shirt

Hiermit bestelle ich:

Menge: _____ GVD Polo-Shirts

Größe: _____

zum Preis von 29,00 € 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

REGIONALVERBAND NRW:

Meister ist erneut Sebastian Ilbruck



Dank an Club-Präsident Reinhold Kramer

Früher war es Ackerland und auf einigen Morgen wuchsen Erdbeerpflanzen bis zur Reife, heute wird auf dem

größten Teil der 65 ha von Gut Neuenhof in Fröndenberg Golf gespielt, gepflegtes Golf, denn der Golfclub Gut Neuenhof e.V. gehört zu den Leading Golfclubs of Germany. Die top gepflegte Anlage bemerkten die zur NRW-Greenkeepermeisterschaft angereisten Fachleute trotz des Dauerregens direkt, hatte sich doch Kollege Peter Stork viel Mühe gegeben, um seinen Kollegen zu imponieren. Es gelang vorzüglich, der Platz war trotz der noch morgens gefallen 30 Liter/qm Regens in einem Idealzustand. Zwar



NRW-Meister Sebastian Ilbruck flankiert von Hermann Hinnemann und Johannes Große Schulte

musste der Start der NRW-Meisterschaft um eine Stunde verschoben werden, doch mit Kanonenstart durch Johannes Große Schulte gingen die 18 Flights auf die Reise durch Natur und sportliche Her-

ausforderung. Dank der großzügigen Unterstützung durch Tim Gagelmann von der Firma Golfkontor brauchten weder Greenkeeper noch Gäste auf der fast fünf Stunden langen Runde weder zur ver-

Grün im Visier

– in seiner gesamten Vielfalt



Die Hochwertigkeit einer Rasenfläche wird allgemein wahrgenommen – auch vom Laien. Gesundes und kräftiges Wachstum, aber auch die richtige Sortenauswahl für den speziellen Standort und Einsatzbereich tragen zu einem

positiven Gesamteindruck bei. Das umfassende Sortiment von OPTIMAX bietet Rasensaatensorten, die in ihrer Reinheit und Zusammensetzung auf höchstem Niveau angesiedelt sind.

Golfrasen von OPTIMAX.

OPTIMAX
Saatenvertriebs GmbH & Co KG
Schillerstraße 11 · 72144 Dußlingen
Tel. 0 70 72-62 50 + 63 50
info@optimax.de

www.optimax.de



Sieger auf dem Platz in Gut Neuenhof

dursten noch zu verhungern. Für Tim Gagelmann gab es dafür ein besonderes Dankeschön von NRW-Präsident Hermann Hinemann. Überhaupt, solche Greenkeeper-Turniere wären ohne die Hilfe der Spon-

soren kaum durchführbar, so sorgten Geld- und Sachspenden für einen geselligen Abend nach dem Golfspiel. Perfekt dafür hergerichtet war das Clubhaus, und Gastronom Claude Wohrle hatte ein besonders

schmackhaftes italienisches Kalt-/Warm Büfett gezaubert. Dafür und für die Bereitstellung des Platzes bedankten sich Hermann Hinemann und Johannes Große Schulte bei Claude, bei Betreiber Eberhard Schulze-Neuhoff, Clubpräsidenten Reinhold Kramer, Clubmanager Robert Ochsner und natürlich bei Head-Greenkeeper Peter Stork. Dass das Ganze auch einen sportlichen Höhepunkt hatte, dafür sorgen die angereisten Golfer. Bei insgesamt hervorragenden Ergebnissen holte sich wie im letzten Jahr Sebastian Ilbruck die NRW-Meisterschaft vor Martin Spieckerhoff.

Die Gästewertung ging an Michael Meier vor Dirk Müller-Hastert und Hans-Jürgen Klassen.

Ein Danke an die Sponsoren:

- Fa. Golfkontor
- Fa. Duchell
- Fa. ISD Beregnung
- Fa. KoGoTec
- Fa. Ludwig
- Fa. Müller Maschinen
- Fa. Oedekoven
- Fa. Wassenberg
- Fa. Westphal
- Fa. Scotts
- Fa. Compo
- Fa. KBV Effertz
- Fa. Brinkfort
- Fa. Euroquartz
- Hans-Jürgen Klassen

**Wir sehen uns zur
GVD
Jahrestagung
in
Bad Honnef**

Tisatec

Ihr kompetenter Partner mit über 20-jähriger Erfahrung

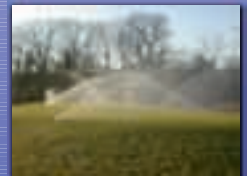
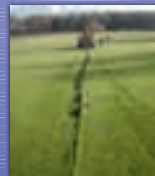
Hauptsitz und Verwaltung

Tisatec GmbH
Stockstädterstraße 7
64560 Riedstadt

Telefon: 06158 / 7496 - 0
Fax: 06158 / 7496 - 10
E-Mail: tisatec@t-online.de
Internet: www.tisatec.de

Niederlassungen in: München
Stuttgart
Dresden

- Beregnung:** Beregnungs- und Schaltanlagenbau, Materiallieferungen
Beregnungsinstandsetzung aller Fabrikate und Steuerungen
Kabelortung und Fehlersuche mit speziellen Messgeräten
- Exclusiv Toilettenanlagen:** Mit Solar, Abwasserdruckleitung, Tank oder Kleinkläranlage
- Wasser Ver- und Entsorgung:** Wassersuche, Brunnenbohrung, Teichbau
Entwässerungen und Schlitzdrainagen nach DIN 4262 bzw. DIN 1187
- Hyrotec:** Patentiertes Netz- und Düngemittelleinspeisegerät über die Beregnungsanlage
- Golfplatzbau:** Gerne unterbreiten wir Ihnen ein Angebot über Umbau, Erweiterung oder Neubauvorhaben
- Weitere Informationen:** www.tisatec.de



REGIONALVERBAND BAYERN

Schon wieder Peter Shaw



Der Golfclub Garmisch-Partenkirchen e. V. mit dem Head-Greenkeeper David Malcom war am 6. August Austragungsort für die bay-

erischen Greenkeeper Golfmeisterschaften. Die Golfanlage befindet sich in einer idyllischen Lage inmitten der wunderbaren oberbayerischen

Landschaft. Vom Platz aus hatten die 33, zum Turnier gemeldeten Greenkeeper, wiederholt Ausblicke auf die Alpsspitze, das Zugspitzmassiv und den Waxenstein. Das Wetter konnte für diese Ausblicke nicht besser sein. Strahlender Sonnenschein und blauer Himmel mit 29°C und einer kleinen Brise Wind ab und zu rundeten den Turniertag ab. Der Platz war in einem erstklassigen Zustand, die Grüns in Topform und die Pinpositionen sportlich anspruchsvoll - ein großes Kompliment an David Malcolm.

Ganz herzlich wollen wir uns beim Golfclub Garmisch-Partenkirchen für die so freundliche und gute Aufnahme bedanken. So ein Ereignis für uns Greenkeeper ist sehr wichtig, um

demonstrieren zu können, dass wir auch vom Golfspiel etwas verstehen, und um uns auszutauschen und gegenseitig zu motivieren. In diesem Sinne hat der Golfclub Garmisch-Partenkirchen auch einen wichtigen Beitrag für die Zukunft des Greenkeepings geleistet - Vielen Dank.

In diesem Jahr hat sich die Vorstandschaft des GVD Bayern etwas Besonderes für seine Preise einfallen lassen, sie sollten praktisch sein. Um ein paar zu nennen, die Firma Optimax steuerte für unseren Bruttosieger ein Penetrometer bei und die John Deere Vertriebspartner in Bayern (Firma Endress-Reiser, Trübenbacher, Reif OHG, Sperber Motorgeräte) ein Prisma für unseren 1. Netto-Sieger der Gruppe A. Und viele weite-

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



Fertigrasen von Peiffer:

Von **Profis** für **Profis**

- ✓ **Spielrasen**
- ✓ **Schattenrasen**
- ✓ **Greensrasen**
- ✓ **Sportrasen –**
auch in Großrollen

Verkauf Liefern Verlegen



Im Fonger 14 · 47877 Willich
Tel 0 21 54/95 51 50
Fax 0 21 54/95 51 64
www.peiffer-willich.de

Partner des Verbandes
Garten, Landschafts- und
Sportplatzbau Rheinland e.V.



**Geohumus® –
Wasserspeicher und
Bodenverbesserer für
Golfplätze**



- Geringerer Wasserverbrauch
- Kräftiger und schöner Rasen
- Reaktivierung von problematischen Böden
- Einfache Anwendung

„leistungsstark und umweltfreundlich“

Geohumus International GmbH
Vilbeler Landstraße 17 – 19
60386 Frankfurt, Germany
Phone +49 (0)69/444777
Telefax +49 (0)69/333222
info@geohumus.com
www.geohumus.com

re praktische Dinge wurden von den Firmen Compo, Turf Innovativ Products, Scotts, Sellshop gesponsert.

Außerdem unterstützten uns Sponsoren bei der Verpflegung. Die Firma Golfkontor, vertreten durch Tim Gagelmann, sponserte die Halfwayverpflegung und einen Teil der Getränke. Weitere Sponsoren waren Fa. Unikom, Fa. TTC, Fa. Trübenbacher und Fa. Duchell.

Ihnen allen herzliches Dankeschön!

Einige Anwärter für den Brutto Sieg sind wieder gekommen, aber einer konnte sich zum wiederholten Mal durchsetzen. Peter Shaw ist mit 29 Bruttopunkten und 35 Nettopunkten unser bayerischer Greenkeepermeister 2007.

Netto A (HCP 0 bis 13)

- | | |
|--------------------------|----|
| 1. Malcolm David A. | 34 |
| 2. Steinhauser Christian | 34 |
| 3. Roberts Howard | 32 |

Netto B (HCP 14 bis 23)

- | | |
|------------------------|----|
| 1. Erhardsberger Xaver | 35 |
| 2. Münch Herman | 30 |
| 3. Ries Josef | 29 |

Netto C (HCP24 bis 54)

- | | |
|--------------------|----|
| 1. Vilser Josef | 37 |
| 2. Pfanzelt Jürgen | 36 |
| 3. Pörtl Christian | 33 |

Die Gästewertung hat Rudolf Gering gewonnen und konnte einen Korb mit bayerischen Köstlichkeiten mit nach Hause nehmen.

Peter Shaw bedankte sich bei allen und fand es schade, dass so wenige die Einladung zum Greenkeeperturnier wahrnahmen. Er würde sich für nächstes Jahr eine höhere Beteiligung wünschen. „Einen Tag vom Golfplatz wegzukommen muss möglich sein, da gibt es keine Ausreden“, sagte er.

Christian Steinhauser



Alle Sieger

Nachahmung empfehlenswert



Die südbayerischen Greenkeeper aus dem Raum Walchensee/Tegernsee wissen, wie wichtig der Erfahrungsaustausch untereinander ist. Deswegen treffen sie sich mindestens einmal im Jahr zum Golfspielen und anschließenden gemütlichen Beisammensein. In diesem Jahr hatte der Head-Greenkeeper des GC Bad Tölz, Manfred Beer, auch den Vorsitzenden des bayerischen Greenkeeperverbands, Hans Ruhdorfer, dazu eingeladen. Am 27. Juni spielten rund 15 Greenkeeper bei herrlichem Wetter eine zwanglose 9-Löcher-Runde. Bei deftiger Brotzeit und einem Fass Bier, gesponsort von den Kollegen aus Bad Wiessee, wurden anschließend fachliche Fragen diskutiert und Neuigkeiten ausgetauscht.

Peter Thoma

Internet: www.horst-schwab.de • e-Mail: info@horst-schwab.de

**Das flexible Rasengitter:
schnell, einfach, preisgünstig.**

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



SCHWABEN GITTER

Greenkeeping im Land der unbegrenzten Wassermengen

Ein Arbeits- und Erlebnisbericht aus Florida von unserem Mitglied Paul Becker.

Seit über sechs Monaten arbeite ich bereits auf der 54 Löcher-Anlage des Grey Oaks Country Club in Naples, Florida! Eine besonders wichtige Rolle in Südwest-Florida spielt die Beregnungsanlage.

Auf den sehr sandigen Böden, nah am Meer gelegen, versickert das Wasser schnell im Boden. Zudem sind Grüns, Abschläge und Fairways nach USGA-Bauweise aufgebaut, was auch eine sehr genaue und ständige Bewässerung erfordert, da der Sand das Wasser nur sehr kurz hält und es im Gegensatz zu FLL-Aufbauten absolut keine Kapillarwirkung gibt. Auch das Klima macht die Bewässerung der Flächen schwierig. In der Winterzeit, wenn sich



So sieht die Regenzeit im Sonnenstaat aus!

die meisten Golfer auf den Plätzen tummeln, gibt es in Florida so gut wie keine natürlichen Niederschläge. Im Gegensatz zum Winter gibt es im Sommer die Regenzeit. Bis zu 25 Liter Regen am Tag und das alles in weniger als einer Stunde. Anhand dieser Zahl sieht man, dass der Boden auch schnell wieder abtrocknen soll und wegen der Bespielbarkeit gut drainiert sein muss. Für die gesamte Bewässerung im Grey Oaks

CC gibt es eine eigene Abteilung, die aus einem Supervisor (Abteilungsleiter) und drei Bewässerungstechnikern besteht. Jeder Techniker ist für den ordnungsgemäßen Betrieb von jeweils 18 Löchern zuständig! Zu seinen Aufgaben gehören sämtliche Reparatur und Wartungsarbeiten an Regnerköpfen, Leitungen und Pumpen. Zudem ist er für den einwandfreien Zustand des Drainage-Systems zuständig. Er

führt auch die Handbewässerung von Trockenstellen auf dem gesamten Platz (nicht nur auf den Grüns) durch, was einen großen Teil seiner Zeit einnimmt. Der Platz ist mit einem Voll-Bewässerungssystem ausgestattet. Das heißt, auf dem Course gibt es keinen einzelnen Grashalm, der nicht bewässert wird - die Amerikaner nennen das „wall-to-wall“. Das System ist wie folgt aufgebaut:

Jeweils pro Spielbahn:

- 4-6 Grünsregner
- 4-6 Regner für den Grünskomplex und Approachbereich
- 3-4-reihige Fairway und Roughberegnung (Anzahl der Regner pro Loch zwischen 40 und 60)
- 8-10 Regner für Tees und Abschlagsumfeld, zusätzlich wird noch die gesamte Driving-Range bewässert.

Ihr Spezialist für:

Rasensmischungen Golf & Sport
Rollrasen
Blumen & Kräuter
Wetting Agents
Blaue Markierungsfarbe

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

ProSementis



ES KOMMT BEWEGUNG IN DEN RASENMARKT !

sensationell ...

... jetzt Düngen mit biologischer Pflanzenstärkung

- Deutlich bessere Stresstoleranz
- Noch stärkere und schnellere Wurzelbildung
- Fördert sichtbar die Narbendichte
- Bewirkt kräftigere Entwicklung der Rasenpflanzen
- Mehr Widerstandskraft gegen Rasenkrankheiten



Rasen-Langzeitdünger mit dem einzigartigen Bioextrakt PlantaCur® P56

Die Forschung im Bereich pflanzlicher Bioextrakte belegt: Zwei Hormone im Extrakt der *Silene viscaria* zeigen eine hervorragende pflanzenwirkende Stärkung.

Mit der Entwicklung von **PlantaCur® P56** ist es jetzt erstmals gelungen, die pflanzenstärkenden Eigenschaften der *Silene viscaria* mit unseren Rasen-Langzeitdüngern zu kombinieren.

Das Plus: Eine signifikante Steigerung der natürlichen Fähigkeiten der Rasenpflanzen, vielfältigen Stressfaktoren – wie Hitze, Trockenheit, Kälte oder Infektionsdruck durch Schaderreger – zu widerstehen.



Silene viscaria (Pechnelke)

Jetzt Düngen und Vorbeugen in Einem: Mit EUROGREEN Rasen-Langzeitdüngern plus PlantaCur® P56.

Auch im online-shop erhältlich!

Kontakte zur EUROGREEN Rasenberatung und weitere Informationen zum Programm für Sport- und kommunale Grünflächen erhalten Sie gerne auf Anfrage.

EUROGREEN GmbH

Industriestraße 83-85 • D 57518 Betzdorf
Tel.: 027 41 - 281 555 • Fax: 027 41 - 281 344
e.Mail: info@eurogreen.de



www.eurogreen.de



Einsatz der Fairwayberegnung

Das gesamte Wasser für die Beregnung wird von einem angrenzenden Fluss bezogen. Wenn dieser zu wenig Wasser führt und kein Wasser mehr abgepumpt werden darf, wird von der Stadt gereinigtes Schmutzwasser hinzugekauft. Die jährlich benötigte Wassermenge beträgt ca. 400.000 m³. Drei von einander unabhängig arbeitenden Pumpstationen produzieren einen Förderstrom von jeweils 300 m³/h! Auf der Anlage sind ausschließlich Rain-Bird-Regner installiert und als Computer-Software wird das Programm Cirrus verwendet.

Die Beregnungsintervalle und Zeiten der Spielelemente unterscheidet sich je nach Jahreszeit und Niederschlagsmenge! Die Grüns werden ziemlich trocken gehalten und nur gewässert, wenn unbedingt nötig. In der Regel kann man sagen, alle 3-4 Tage ca. 10 l/m². Die Fairways, Roughs

und Tees werden etwas häufiger ca. alle 2-3 Tage beregnet.

Als Fazit kann man sagen, dass der hohe Platzstandard nur durch Einsatz einer aufwendigen Beregnungsanlage und dank eines perfekten Wassermanagements (Handwässern und gezielter Einsatz von Netzmitteln) zu halten ist! Auch das quasi uneingeschränkte Wasserkontingent macht es wesentlich einfacher, den Platz auch während trockenen Perioden konstant auf einem Level zu halten.

Wer Interesse an einem Austauschjahr in den USA hat und auf einem hochklassigen Golfplatz arbeiten möchte, kann sich für weitere Informationen bei mir oder direkt bei Steve Jones (sjones@cainc.org) melden. Es stehen einige freie Plätze zur Verfügung, bei denen man fürs (Greenkeeper-)Leben lernen kann.

Paul Becker
paul-becker-golf@web.de



Paul Becker mit seinem Superintendent Rick Tatum

Demopark: 28.000 interessierte Fachbesucher

Vom 17. bis zum 19. Juni fand in Eisenach die diesjährige „Demopark“ statt. Auf dieser internationalen Freilandausstellung wurden GaLa-Bau- und Grünflächenpflegemaschinen gezeigt und vorgeführt. Zum ersten Mal wurde die „Demopark“ durch eine Fachausstellung „Demogolf“ ergänzt. Damit erfährt der bisherige Schwerpunkt „Rasen und Grundstückspflege“ eine Spezialisierung mit einer eigenen Ausstellungs- und Rasenversuchsfäche. In einer großen Zelt- halle waren neben dem

Greenkeeper Verband Deutschland auch die Aussteller aus der Rasenindustrie untergebracht. Der „Greenkeepers Day“ fand am Montag im GVD-Forum statt – die Resonanz auf die dort gebotenen Aktionen war hervorragend. Anlässlich der Eröffnungszere- monie am 17. Juni sprach u.a. auch GVD-Prä- sident Hubert Kleiner ein Grußwort und betonte da- bei die Kontinuität der Ver- anstaltung und die Zu- kunftsperspektiven der „Demogolf“: „Wir (der Ver- band) sind da, um zu blei- ben!“



NRW musste anzapfen: Hermann Hinnemann und Johannes Große Schulte

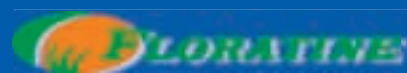
Wollen Sie die besten Greens?



INNOVATIVE PRODUCTS
www.turf.at



... wir haben die Antwort



*Die Herbstnährstoffe bringen
die Qualität im Frühjahr.*

office@turf.at



Der Nährstoff- und Bodenspezialist!

Stark → stärker → 

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



Demonstrationsflächen



Thomas Fischer moderierte die Preisübergabe



Diskussion am GVD-Stand



Fachsimpeln am GVD-Geschicklichkeitsparcours



Früh übt sich: Andreas Klapproth



Jugend auf der Putt-Fläche

Fast schon traditionell stellte der GVD zum fünften Mal in Folge auf dieser, alle zwei Jahre stattfindenden Freilandausstellung, aus. Das Wetter spielte mit und es wurden über 28.000 Fachbesucher auf dem Flughafen Eisenach-Kindel gezählt.

Ein beachtlicher Teil dieser Besucher, darunter viele Greenkeeper, fanden ihren Weg zum „Demogolf“-Bereich. Dieser umfasste eine Zelthalle und eine viel beachtete Rasendemonstrationsfläche. Dort konnte man das Sortenspektrum von *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra* und *arundinacea* in Augenschein nehmen und dabei z.T. bemerkenswerte Unterschiede in Farbe, Textur und Narbendichte begutachten. Parallel dazu wurde eine 1.500 qm große Fläche mit Fairway- und Abschlagsrasen angeboten, auf der die entsprechenden Pflegemaschinen ausprobiert werden konnten. Des Weiteren konnte man auf 200 Parzellen das Mischungsverhalten der Hauptrasengräser beobachten, was neue Erkenntnisse für viele Besucher mit sich brachte.

Ein Tag für die Greenkeeper

Der GVD hatte für den 18. Juni in Zusammenarbeit mit den DEULEN einen Tag speziell für die Greenkeeper organisiert. Dabei wollte man gemeinsam mit den Greenkeeper-Schulen über die aktuellen Fort- bzw. Weiterbildungsmöglichkeiten informieren. Johann Detlev Niemann von der DEULA Bayern nahm das zum Anlass, den Absolventen der Head-Greenkeeper-Prüfung in einer kleinen Zeremonie die Urkunden zu überreichen. Weiterhin war ein Indoor-Puttinggreen aufgebaut, auf dem jeder Besucher sei-



Guter Boden, bessere Wurzeln, bestes Wachstum

Bodenverbesserung Golf- und Sportrasen

Agrosil® LR

- Aktiviert das Wurzelwachstum
- Erhöht die Nährstoffausnutzung
- Hält Phosphat pflanzenverfügbar

Golf-Algin

- Sorgt für Bodentherapie
- Verbessert die Bodenfruchtbarkeit
- Erhöht die Widerstandsfähigkeit der Gräser
- Optimiert den Boden-pH-Wert

Golf-Algin A 7+2+6

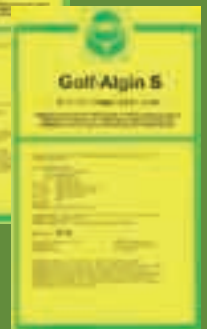
Golf-Algin N 5+6+3

Golf-Algin S 6+3+6

Bei pH-Werten über pH 6,0

Bei pH-Werten von pH 5,0 – 6,0

Bei pH-Werten unter pH 5,0



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



ne golferischen Fähigkeiten ausprobieren konnte und Outdoor wurde auf der Rasenfläche ein Geschicklichkeitswettbewerb mit einem Düngerstreuer angeboten. Für die Wettbewerbe waren attraktive Preise ausgelobt und die Teilnahme entsprechend rege. Während des ganzen Tages gab es coole Musik vom DJ, Freibier und Brezeln für GVD-Mitglieder, infolgedessen war die Stimmung am Nachmittag während der Siegerehrung ausgelassen. Im Rahmen dieser Veranstaltung fanden aber auch viele sachliche Gespräche über aktuelle Entwicklungen in der Greenkeeping-Szene statt und es war zugleich eine Möglichkeit neben den klassischen Golfplatzpflegemaschinen ein Blick auf andere Geräte und Utensilien zu werfen, die die tägliche Greenkeeping-Arbeit erleichtern können.

An allen drei Messtagen waren neben den Mitarbeiter der Geschäftsstelle auch alle GVD-Vorstandsmit-

glieder anwesend, um den Verband vorzustellen und um über die Vorzüge einer Mitgliedschaft zu informieren. Die zukünftige Bedeutung der Demogolf wurde durch den Besuch von Thomas Hasak (Geschäftsführer BVGA) und Andreas Dorsch (Geschäftsführer GMVD) unterstrichen, beide machten sich ein Bild über das Potential der Messe sowohl in der Demogolf-Halle als auch auf den Rasenflächen. Als einer der wenigen Verbände hat sich der GVD schon dieses Mal in Eisenach mit einem eigenen Stand präsentiert. „Durch unsere Mitarbeit im Messebeirat,“ so resümiert Hennes Kraft, Mitglied des GVD-Vorstandes, „werden wir die positive Entwicklung der Demopark/Demogolf als Branchentreffpunkt mit gestalten!“ Umso erfreulicher war deshalb die von Dr. Bernd Scherer (Geschäftsführer VDMA) angeordnete Erweiterung der Demogolf Rasenfläche. Ein weiteres Argument, sich 2009 auf den Weg in die Wartburg-Stadt zu machen!



**Viel Charme auf der Wartburg:
Monika Möbius und Jutta Klapproth**



Ein kleines Bier für den Größten



Empfang durch Toro-Geschäftsführer Harry Fehrmann

Einladung zur Schweizer Greenkeeper-Arbeitstagung und zur SGA-Mitgliederversammlung vom 17. – 19. Oktober 2007 in Leuk

Tagungsthemen:

Wie sieht das ideale Green auf Schweizer Golfplätzen aus?
Wie soll es gebaut sein?
Welche Grassorten sind ideal?
Wie sieht die optimale Pflege aus?
Einwinterung von Greens
Wie werde ich Erfolgreicher? Was steckt in mir?

Tagungsprogramm:

Mittwoch, 17. Oktober 2007

ab 10.30 **13. Greenkeeper-Meisterschaft** in GC Leuk
 18.00 Aperó, gemeinsames Nachtessen gesponsert von Rhône Green,
 Christoph Wyssen

Donnerstag, 18. Oktober 2007

09.00–12.00 **Wie sieht das ideale Green auf Schweizer Golfplätzen aus?**
Wie soll es gebaut sein?
Welche Grassorten sind ideal?
Wie sieht die optimale Pflege aus? *Hotel Relais Bayard*

Podium:

Gesprächsleiter: Stefan Odermatt, Category Manager WOLF-Garten Green
 Teilnehmer: John Chilver-Stainer, Golfplatzarchitekt
 René von Arx, Headgreenkeeper GC Heidental
 Beni Kreier, Headgreenkeeper GC Schönenberg
 J.J. Blatti, GF Rhone Green

12.00 Lunch *Hotel Relais Bayard*
 13.30 – 16.00 Ganz interessantes Überraschungsthema welches bestimmt seine Wirkung hinterlässt
Hotel Relais Bayard
 17.30 – ca.18.45 **Ordentliche Mitgliederversammlung** *Hotel Relais Bayard*
 anschliessend Apéro und Buffet *Hotel Relais Bayard*
 Apéro wird von Hilba AG, Hannes Barandun gesponsert

Freitag, 19. Oktober 2006

09.00 – 11.00 **Einwinterung von Greens** *Hotel Relais Bayard*
 Referent: Bernhard Schenk, fenaco
 11.15 Lunch und Abschluss der Tagung *Hotel Relais Bayard*

Alpengolfturnier in Arosa

Am Sonntag, 1. Juli 2007 trafen sich 25 Greenkeeper und Gäste am Bahnhof von Arosa. Ein paar Leute hatten bereits den Golfplatz getestet und eine Proberunde gespielt. Das Feedback war sehr gut; sehr schöner Platz und recht schwierig zum spielen. Also beste Voraussetzungen für ein interessantes Spiel.



Um 14 Uhr ging's mit Trotinette und Helm in die Höhe. Mit der Gondel konnte man auf dem Weg zum Weisshorn die schöne Aussicht genießen.

Oben zeigte uns Aldo das ganze Panorama mit den bekanntesten Bergspitzen und natürlich seine Jagdhütte.

Von der Mittelstation aus sind wir in gemütlichem Tempo ins Dorf gefahren. Aldo allen voraus, dann die ganze Bande mit Schwung hinterher.

Am Abend ließen wir uns mit einem guten Nachtessen im Hotel Valsone verwöhnen.

Wegen kräftigem Regen und Gewitter wurde das Golfturnier am 2. Juli leider abgesagt.

Schade, denn das ganze Golfclub-Team hat sich so eingesetzt. Trotzdem konnten wir das Beisammensein im kleinen gemütlichen Klubhaus genießen.

Ausblick auf die Herbsttagung

Die Herbsttagung der deutschschweizer Sektion findet dieses Jahr in Leuk statt.



Am Mittwoch, 17. Oktober, wird die 13. Greenkeeper-Meisterschaft im GC Leuk gespielt.

Am Donnerstag und Freitag sind folgende Weiterbildungsthemen vorgesehen:

Das ideale Green auf Schweizer Golfplätzen:

Podium mit Stefan Odermatt (Wolf-Garten), John Chilver-Stainer (Golfplatzarchitekt), René von Arx (Headgreenkeeper GC Heidental), Beni Kreier (Headgreenkeeper GC Schönenberg), Jean-Jacques Blatti (Rhone Green)

Einwinterung von Greens:

Bernhard Schenk (Fenaco)

Patrick Montagne

SEIT 1904

LABARRE

Unsere Technik
für Ihren Erfolg

Alsterdorfer Strasse 514 – 516, 22337 Hamburg
Tel.: 040/59 60 36, Fax.: 040/59 98 38
e-mail : labarre-galabau@t-online.de
Internet: www.Labarre-galabau.de

Vertretung für Carrier Turf/Hamburg
und Schleswig-Holstein

DEULA RHEINLAND KEMPEN HEAD-GREENKEEPER WEITERBILDUNG

Kurstermine zum Geprüften Head-Greenkeeper 2007/08 mit Prüfungsziel 2009:

Inhalte	Blocktermin
Block 1: Management und Führung Kommunikationstraining Professionelle Managementtechniken	26.11.–07.12. 2007 1 Woche 1 Woche
Block 2: Management und Platzqualität Management und Betriebswirtschaft 1 Planung und Bau Wetterkunde und Rasenkrankheiten	14.01.–01.02. 2008 1 Woche 1 Woche 1 Woche
Block 3: Ökologie und Umweltzertifizierung (Exkursion) Ökologische Optimierung von Golfplätzen in der Schweiz Umweltzertifizierung „Golf und Natur“	Sommer 2008 Praxistage
Block 4: Ergänzung und Vertiefung Recht Betriebswirtschaft 2 Wassermanagement Bodenbiologie Updates zur Düngertechnologie	Nov. 08 einwöchig einwöchig

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

FORTBILDUNG ZUM GEPRÜFTEN GREENKEEPER/FACHAGRARWIRT GOLFPLATZPFLEGE

Kurstermine 2007/2008:

Einführungskurs Greenkeeping	07.01. – 11.01.08	
A-Kurs 36	14.01. – 08.02.08	inkl. Motor-Säge 04.02. – 08.02.08
A-Kurs 37	05.02. – 02.03.07	inkl. Motor-Säge 25.02. – 29.02.08
B-Kurs 36	08.10. – 26.10.07	
B-Kurs 37	26.11. – 14.12.07	
B-Kurs 38/39	Herbst/Winter 08	
C-Kurs 34	29.10. – 09.11.07	Teil 2, in Kempen
C-Kurs 35	12.11. – 23.11.07	Teil 2, in Kempen
C-Kurs 36/37	Sommer u. Herbst/Winter 2008	
C-Kurs 34/35-Prüfung	17.12. – 19.12.07	
Platzarbeiterkurs Typ B	03.03. – 14.03.08	nach AGQ Richtlinie

* Die A-Kurse 38 und 39 enthalten in der **4. Woche** einen **BG-anerkannten Motorsägensicherheits-**
(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-kempen.de> (email: deula-rheinland@deula.de)

www.golfplatzmaschinen.de

- ⇒ Neufahrzeuge
- ⇒ Vorführmaschinen
- ⇒ Gebrauchtmaschinen
- ⇒ Ersatzteilservice



Professioneller Service - Wintereinlagerung - Kundendienst vor Ort

Kubota

**RANSOMES
JACOBSEN**

Wiedenmann

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

Sieben neue Führungskräfte im Greenkeeping



Erfolgreiche Teilnehmer der Head-Greenkeeper Prüfung mit einigen Mitgliedern der Prüfungskommission.

Am 11. Juni 2007 wurde von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen und der DEULA Rheinland auf der Anlage des Krefelder Golfclub e.V. die vierte Prüfung zum Geprüften Head-Greenkeeper mit neun angetretenen Teilnehmern abgeschlossen. Der Präsident der Landwirtschaftskammer NRW, Johannes Frizen, konnte am Ende des Prüfungstages die begehrten Urkunden an sieben erfolgreiche Teilnehmer aushändigen und lobte deren außerordentliches Engagement zur beruflichen Weiterbildung neben ihrer Tätigkeit auf dem Golfplatz. Auch der Direktor der DEULA Rheinland, Herr Dr. Thoer, gratulierte den erfolgreichen Teilnehmern herzlich zur bestandenen Prüfung. Er erinnerte an die vielen Diskussionen über die harte Lernarbeit bei den Seminaren in der DEULA Kempen und besonders an die Anfertigung einer fach-

lichen Arbeit an Projekten auf dem eigenen Platz, die mehrere Monate in Anspruch nahm.

Der Vize-Präsident des GVD (Greenkeeper Verband Deutschland) Günter Hinzmann, selbst erfolgreicher Prüfungsteilnehmer im Jahr 2001, fand in seiner Festansprache anerkennende Worte dafür, den schwierigen Weg mit einem klaren Ziel vor Augen geschafft zu haben und ermunterte seine Kollegen, ihre persönliche Weiterbildung als Daueraufgabe anzusehen und ihren Stellenwert als Head-Greenkeeper hervorzuheben.

Die Teilnehmer hatten sich in den letzten zwei Jahren mit einer Kursfolge von vier Lehrgangsblocken in insgesamt acht Wochen auf die Prüfung vorbereitet und mit der Zuteilung des Themas für die Fachliche Arbeit im Dezember 2006 die Prüfung begonnen. Für die Anfertigung dieser schriftlichen

Hausarbeit hatten die Prüfungskandidaten drei Monate Zeit. Dabei wurden u. a. folgende Themen bearbeitet:

- Untersuchungen zur Wuchshemmung mit Moddus® hinsichtlich Schnittgutmenge, Wurzelwachstum, Ballrollgeschwindigkeit und Farbaspekt auf Golfgrüns
- Versuche zur Verbesserung der Keimung und Jugendentwicklung bei Grünsansaaten mit behandeltem Saatgut
- Versuche zur Moosbekämpfung auf Golfgrüns
- Keimung und Erstentwicklung beim Einsatz von umhülltem und mit Mykorrhiza behandeltem Saatgut auf Wintergrüns
- Arbeitsweise und Aufwand bei „Bigmow“ und „Ballpicker“ im Vergleich zur traditionellen Driving Range-Bewirtschaftung in der Praxis
- Ausbildung der wertgebenden Eigenschaften von *Poa supina* in Abhängigkeit von Standorteigenschaften
- Tierische Schädlinge auf deutschen Golfplätzen – Beschreibung und statistische Auswertung einer bundesweiten Umfrage

In den Weiterbildungsseminaren trainierten die Teilnehmer Inhalte wie Betriebswirtschaft und Recht, Kommunikation und Teamarbeit, Führung und Motivation, Präsentations- und Kreativitätstechniken, Wet-

terkunde, Rasenkrankheiten, Planung und Bau; Ökologie und Umweltzertifizierung, Wassermanagement, Bodenbiologie und Updates zur Düngertechnologie.

Die Seminare wurden mit Vorträgen, in Arbeitsgruppen und mit der Darstellung eigener Ausarbeitungen im Lehrsaal durchgeführt. Die Praxiswoche startete im Spätsommer 2006 im Berliner Raum auf der Golfanlage Seddiner See und wurde dann in Mecklenburg-Vorpommern hauptsächlich auf den Plätzen des Golf & Country Club Fleesensee fortgesetzt.

Der Prüfungsbeste war:

Reiß, Ralf

Golfanlage Schloß Liebenstein

Nachfolgend die anderen erfolgreichen Prüfungsteilnehmer in alphabetischer Reihenfolge:

Eggers, Hans-Hermann

Golf Club Auf der Wendlohe, Hamburg

Franke, Christian

Golfanlage Stolper Heide, Berlin

Ketzer, Andreas

Golfanlage Oberrot-Frankenbergring

Krämer, Thomas

Golfanlage Domäne Niedereutin

Nagorski, Adam

Golf Club Lübeck-Travemünde

Nissen, Tim

Golfanlage Jersbek

Wollen Sie die besten Greens?



INNOVATIVE PRODUCTS
www.turf.at



... wir haben die Antwort



Andersons
GOLF PRODUCTS
Dispersible Granular
Technology (DGT)



Neu in Europa!

1 mm Dünger-Korn zerfällt in Kontakt mit Wasser in ca. 56.000 Kleinteile – und dies in wenigen Minuten.

Die Langzeitwirkung bleibt vorhanden!

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



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



Mündlich-praktische Prüfung auf dem Golfplatz

Mit den erfolgreichen Kandidaten aus den Jahren 1999, 2001, 2003 und 2005 haben nun 41 Teilnehmer die Fortbildungsprüfung zum Geprüften Head-Greenkeeper an der DEULA Rheinland in Kempen absolviert.

Für die Möglichkeit, die Prüfung auf der Golfanlage in Krefeld-Linn durchführen zu können, möchten wir an dieser Stelle nochmals

dem Krefelder Golf Club e.V., dem Geschäftsführer Herrn Leckebusch und dem Head-Greenkeeper Herrn Georg Hormanns und seinem Team herzlich danken. Durch ihren Einsatz und die Bereitstellung von Räumlichkeiten und Bereichen des Golfplatzes konnte die Prüfung trotz Spielbetrieb reibungslos durchgeführt werden.

*Wolfgang Prämaßing
DEULA Rheinland Kempen*



Übergabe der begehrten Urkunde durch den Präsident der Landwirtschaftskammer NRW, Johannes Frizen, an den Prüfungsbesten Ralf Reiß.



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

DEULA KEMPEN

Mit „Head-Greenkeepern“ in der Schweiz

Greenkeeping in Höhenlagen; Ökologie und Umwelt; Zustandsbeurteilung von Platz- und Spielelementen, mit anschließender Präsentation waren die Schwerpunktthemen der Fachexkursion in der z. Zt. laufenden Head-Greenkeeper Fortbildung in der DEULA Kempen.

Der Kurs Block 3 ist die dritte Folge der vierstufigen Kursreihe, die im Herbst 2006 begonnen hat. Am 13. September startete diese Exkursion auf dem Golfpark Moosseedorf bei Bern in der Schweiz. Dr. Heinz Schulz, Rasenfachstelle der Universität Hohenheim, hatte in der Vorbereitungsphase in Zusammenarbeit mit Dr. Dirk Kauter, dem Leiter des Instituts für Rasen und Begrünung in Thun, die Golfplätze ausgewählt, die für die Durchführung der nachfolgenden Unterrichtsinhalte aufgesucht wurden.

Montag

Treffpunkt für alle Teilnehmer war am ersten Tag die Anlage des Golfparks Moossee. Der Manager des Golfparks, Heinz Leuenberger, erläuterte die Philoso-

phie und die Konzeption des Golfbetriebs. Auch der Head-Greenkeeper dieser Anlage, Rolf Bernhard, legte sein Pflegekonzept offen dar. Hierbei wurde deutlich, dass diese öffentliche Anlage im Wesentlichen kommerziell ausgerichtet ist. Sie bietet alles, was Golfer wünschen. Die Anlage bedient einerseits die Golfer, die sowohl das Golfspiel als auch das Clubleben wünschen (665 Mitglieder). Andererseits aber auch die reinen Greenfee-Spieler, die das Golfspiel auf einer perfekten Anlage bevorzugen. Durch Aufnahmestopp ist gewährleistet, dass den Gästen ausreichend Startzeiten zur Verfügung stehen.

Für die Teilnehmer war sehr interessant zu erfahren, wie die Platzpflege bei dieser starken Frequenz an Golfunden realisiert werden kann. Welche Pflegemaßnahmen durchgeführt und auf welche vorerst verzichtet werden muss. Denn hier ist das Ziel ein langfristig gesicherter wirtschaftlicher Erfolg, der nur durch zufriedene Golfer dauerhaft erreicht werden kann.

Besonders erfrischend wurde der Teamgeist zwischen Management und Green-

Gräserbestimmung und Bestandsaufnahme. Dr. Schulz beseitigt alle Zweifel



keeping deutlich. Dies scheint das Erfolgsrezept zu sein für den stetig wachsenden Zustrom an zufriedenen Golfern.

Einquartierung

Anschließend führen die Teilnehmer zur Einquartierung zur Bergbauernschule auf dem Hondrich bei Spiez im Berner Oberland.

Dienstag

Gstaad Saanenland

Nach dem Frühstück ging die Fahrt durch das Simmental zur Golfanlage „Gstaad Saanenland“. Head-Greenkeeper Moritz Scherwey stellte seinen Platz und dessen Besonderheiten vor. Trotz der enormen Höhenunterschiede innerhalb dieses herrlichen Platzes ist die Wasserabführung der hohen Niederschläge nur möglich, wenn

das dort installierte Dränagesystem sorgfältig gewartet wird. Eine offen gelegte Dränage machte deutlich, dass der tonhaltige Boden dennoch eine stabile Struktur hat und eine Auswaschung der Feinteile und damit ein Eintrag in das grobgestufte Dränmaterial nicht erfolgt. An anderer Stelle war deutlich zu sehen, dass der Einbau eines Geoflieses zur Sperrschicht wurde und somit die Wasserführung verhinderte. In jeder Hinsicht ein lehrreiches Objekt. Es handelt sich hierbei um einen Hochlagenplatz (1400 m) mit einer hohen Niederschlagsmenge. Aufgrund der Höhenlage ist hier nur eine etwa sieben Monate andauernde Spielsaison möglich.

Typisch für die Greenkeeper auf Hochlagenplätzen ist ihr Zweitberuf in der Szene des Wintersports. Moritz

Fairwaybesanden
leicht
gemacht.

Rufen Sie einfach an!



Topdresser DS 3800

Breitstreutechnik 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



Unser Quartier, die Bergbauernschule Hondrich bei Spiez

Scherwey betreibt im Winter einen Ski- und Snowboard-Service.

Käserei Reusch am Oldenhorn

Auf dem Weg zum nächsten Golfplatz führen wir zum Mittagessen auf eine typische Alpkäserei. Eine Bereicherung für die Gruppe. Neben der Verkostung von Brot und Käse bekamen wir vermittelt, wie besonders in der heutigen Zeit ein kleiner Familienbetrieb mit einfachen Mitteln bescheiden lebt, Qualität produziert und dabei glücklich ist.

Golfclub Villars

Der Golfplatz Villars liegt in der französischen Sprachregion der Schweiz auf 1600 m Höhe. Aufgrund der Höhenlage ist Platzeröffnung jeweils am 1. Juni, wenn nicht noch ein später Schneefall erfolgt. Der Höhenunterschied auf dem Platz beläuft sich auf knapp 300 m. Der Head-Greenkeeper Jean-Marc Lenoir stellte seine Anlage vor. Dr. Schulz wies auf die Besonderheiten der Vegetation hin und intensivierte das durch Übungen in der Bestandsaufnahme.

Golfclub Montreux

Der Head-Greenkeeper der Golfanlage Pierre Ambresin ist auch der Präsident des Schweizer Greenkeeperverbandes. Der Platz des hundertjährigen Clubs wurde in den 60er Jahren durch Don Harradine gebaut und vor zwei Jahren etwas umgestaltet, vor allem im Bereich der Greens, Bunker und Wasserhindernisse. Der Platz ist flach, gewährt aber oft einen Blick in die umliegende Bergwelt. Die ausgestochenen Bodenprofile führten unter Anleitung von Dr. Mehnert und Wolfgang Praemaßing zu Diskussion und neuen Erkenntnissen.

Nach einem durch den Schweizer Greenkeeperverband offerierten Aperitif war beim gemeinsamen Abendessen im Clubhaus Gelegenheit, die Eindrücke zu verarbeiten und das Gesehene zu diskutieren.

Golfanlage Thunersee

Die Golfanlage Thunersee wird gepflegt vom Head-Greenkeeper Klaus Wälti. Unter fachlicher Anleitung wurde auch hier der Pflanz-

Golfplatz auf 1.400 m: Gstaad im Saanenland



Club Car® Golf Carts

Vertrauen durch Kompetenz

- Roth Motorgeräte GmbH & Co. KG, Pleidelsheim - seit 01.01.07 Ihr starker Partner, wenn es um Golf Carts geht - sprechen Sie mit uns

- Verkaufsleiterin Christina Seufert, zuständig für Golf Carts, steht Ihnen kompetent mit Rat und Tat zur Seite (Mobil-Tel. 0171/ 354 0377).



- Club Car Golf Carts - maßgeschneiderte Lösungen für Ihre Golfanlage - Finanzierungen / Leasing nach Maß.



Roth Motorgeräte GmbH & Co. KG, Stufenstr. 48, 74385 Pleidelsheim
Tel. 07144/205-0, Fax 0711/205-107, E-Mail: info@roco.de

Club Car®

TORO® Count on it.



Offene Dränage gibt Aufschluss. Head-Greenkeeper Toni Scherwey und Dr Mehnert klären auf.



Head-Greenkeeper beurteilen ein Bodenprofil mit „Greenkeeper-Horizont“.

zenbestand, der Pflegezustand und der Boden geprüft und diskutiert. Als Übung wurde beispielhaft in Kleingruppen verschiedene Elemente aufgenommen und der Gesamtgruppe am Ende vorgestellt sowie mögliche Verbesserungen diskutiert. Herr Wälti unterstütze uns und war stets für alle Fragen offen.

Eine Besonderheit dieser 9-Löcheranlage ist der sehr pflegeaufwändige 18-Löcher-Putting Course. Die Bahnen sind zwischen 18 und 45 m lang. Es soll in Europa nur drei dieser Puttingcourse geben.

Golfspiel im GC Interlaken Unterseen

Am Nachmittag mussten die angehenden Head-Greenkeeper Golf spielen. Da zur Prüfungszulassung Handicap 36 gefordert ist, wurde das Spiel über 18 Löcher für die ganze Gruppe ins Programm integriert. Nachdem der Manager Martin Gadiant und der Head-Greenkeeper Andy Regez ihre Anlage vorge-

stellt hatten, wurde die Gruppe zum Golfspielen eingeteilt. Wohlwissend, dass auf diesem Platz Praxisaufgaben für den nächsten Tag zugewiesen wurden, startete die Gruppe aufgeteilt in drei Flyts. Überzeugt davon, nun den Platz besser zu kennen, beendete die Gruppe nach 18 Löchern um 20 Uhr das Spiel.

Lehrsaalunterricht in der Bergbauerschule

Der nächste Tag begann mit einem Seminarteil bestehend aus Vorträgen zu den Themenschwerpunkten der Exkursion.

Dr. Dirk Kauter fasste nochmal die Besonderheiten der Golfplätze in Hochlagen zusammen und unterstrich dabei die Besonderheiten, die in Anlage und Pflege notwendig sind.

Dr. Schulz gab einen Überblick über die wichtigsten Biotoptypen auf Golfplätzen und deren fachgerechte Pflege und Management. Dr. Hardt gab einen Über-

blick über die Rahmenbedingungen und Möglichkeiten zur Optimierung von Golfplätzen nach ökologischen Gesichtspunkten“. Er besprach die gesetzlichen Vorgaben, die das Naturschutzgesetz als Eingriffsregelungen enthält.

Er erläuterte die Möglichkeiten der Biotopvernetzung anhand von vorher/nachher-Darstellungen und den entsprechenden Plänen. Daraus entwickelte er dann die Planungskonzeption für den Biotopverbund und die Spielbahnführung.

Er erklärte die vom DGV neu gefasste Version des Umweltzertifizierungsprogramms Golf und Natur, das den Golfclubs eine einfachere und kostengünstigere Möglichkeit zur Zertifizierung bieten soll, als dies bisher der Fall war.

Dr. Hardt erläuterte die Anforderungen, die von den interessierten Golfplätzen erfüllt werden müssen, um ein Zertifikat in Gold, Silber oder Bronze zu erhalten und

den Ablaufplan des Zertifizierungsverfahrens. Er hob die Vorteile dieses Programms für Golfplätze gegenüber den allgemein etablierten, standardisierten Zertifizierungsmethoden aller Art hervor. Der Nutzen einer Golfanlage sollte dabei nicht vergessen werden, wie Imagepflege, bessere Ressourcennutzung und dadurch das Auffinden neuer Sparpotentiale, oder auch die Beziehungen zu Kommunen zu verbessern.

Bei den inhaltlichen Punkten besprach er die Bereiche Umweltmanagement sowie Arbeitsumfeld und Öffentlichkeitsarbeit. Er erläuterte die Schritte, die für den Head-Greenkeeper notwendig sind, wenn „sein“ Golfplatz an diesem Zertifizierungsprogramm teilnehmen möchte.

Aus den Themenbereichen „Golf und Natur“ und Biotoptypen wurden den Head-Greenkeepern dann Aufgaben formuliert. Die sie auf dem Platz Interlaken am Nachmittag praktisch



www.sbr900.de

Das SBR 900 »All-In-One-Schleifsystem«

...schleift bequem nach Herstellervorgaben:

- Untermesser Stirn- und Oberseite
- Spindel-Rund- und Hinterschliff
- Groomer schleifen – in höchster Präzision und in nur einer Aufspannung!

Das Sand- und Schmutzentfernungsgerät

Aerifizieren – säubern, walzen und spielen!

GC 650 - 1



NEU!

SYSTEM ETTRICH

Hans-Jürgen Ettrich
Schleiftechnik
 Ortstraße 4 – 6
 D-69221 Dossenheim / Germany
 Fon: +49 6221/866523
 Fax: +49 6221/879108
 Mobil: +49 177/4184795
schleifen@sbr900.de • www.sbr900.de

erarbeiten mussten. Folgende Themen standen zur Auswahl:

- Hecken
- Fließgewässer
- Bäume
- Teiche (stehende Gewässer)

Am Vormittag des letzten Tages wurden im Seminarraum die Ergebnisse und Vorschläge zu den einzelnen Golfplätzen und Platzteilen sowie Einrichtungen von den Teilnehmern vorgebracht. Mit der Diskussion über Vor- und Nachteile verschiedener Ideen der Head-Greenkeeper-Kan-



Biotopentwicklung am Fließgewässer

Die Lehrgangsteilnehmer tragen ihre Feststellungen und Verbesserungsvorschläge zur Umweltzertifizierung vor.



- Betriebshof
- Sekretariat
- Pflege der Spielelemente

Für Fragen und zusätzliche Informationen standen der Greenkeeper, der Clubmanager und die Betreuer zur Verfügung. Die Aufgabe war, zu den einzelnen Kriterien von Golf und Natur in den zugeteilten Bereichen einen Ist-Zustand zu erfassen, zu bewerten und Verbesserungsvorschläge sowie Zielsetzungen zu entwickeln.

Am Abend war Gelegenheit für die Teilnehmer, die auf den Plätzen aufgenommenen Gegebenheiten und die entwickelten Ideen auszuarbeiten und auf Papier und Overhead-Folie oder Laptop zu übertragen.

didaten schloss die Praxiswoche ab. Für den erfolgreichen Verlauf des Seminars sei an dieser Stelle allen Lehrgangsteilnehmern für das große Interesse, die rege Mitarbeit sowie die konstruktive Kritik herzlich gedankt. Ein ebenso großer Dank gilt den Greenkeeper-Teams und den Geschäftsführern der besuchten Golfplätze für die Unterstützung und Gastfreundschaft sowie den Dozenten und Betreuern insbesondere Dr. Heinz Schulz und Dr. Dirk Kauter für die hervorragende Vorarbeit und Ihren Einsatz vor Ort.

Danke auch an das Inforama-Team der Bergbauernschule Hondrich für die freundliche Aufnahme und die fürsorgliche Betreuung.

*Heinz Velmans
DEULA Rheinland*

DIE SPEZIALISTEN FÜR RASEN-BEREGNUNG

**Sie wollen
ganz sicher
sein...**

**...dass
Ihr Rasen
berechnet
wurde?!**

Mit dem
PERROT
Magnetventil
MVR mit
Drucksensor,
dem
Feedback-
Decoder
und der
Decoder-
Steuerung
Satellite
können Sie
dies jederzeit
auf Ihrem PC,
Communicator
oder PDA
nachprüfen



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: <http://www.perrot.de>

DEULA KEMPEN

Abwechslungsreiche Praxiswochen auf süddeutschen Golfplätzen



Die Wetterverhältnisse in der zweiten Julihälfte dieses Jahres wechselten zwischen angenehmer Frische, tropischer Hitze und heftigen Schauern. Doch die geplante Exkursionsarbeit konnte mit allen geplanten und vielschichtigen Elementen außerhalb der Regenphasen problemlos durchgeführt werden.

Für die Kursteilnehmer, die sich im Dezember der Prüfung stellen wollen, hat hiermit der erste Kursteil des letzten Kurses begonnen. Der zweite Kursteil wird im Winter durchgeführt.

Treffpunkt am 17. Juli war ein Hörsaal im Institut für Pflanzenbau und Grünlandwirtschaft in der Uni Hohenheim in Stuttgart. Hier ist auch die 2002 gegründete Rasen-Fachstelle unter der fachlichen Leitung von Prof. Dr. Claupein in Zusammenarbeit mit Dr. Heinz Schulz integriert.

Dr. Thum, begrüßte uns im Auftrag des Hausherrn sehr herzlich, erläuterte die Aufgaben des Instituts und übergab dann an Dr. Schulz. Als der auf seine unnachahmliche Art zu den fachlichen Themen und Inhal-

ten der bevorstehenden Exkursion überleitete, waren die praxiserfahrenen Teilnehmer wieder gleich in Ihrem Element.

Dipl. Ing. agr. Wolfgang Henle, Doktorand an der Uni Hohenheim mit Forschungsauftrag an der Rasen-Fachstelle stellte sein Versuchsprojekt und tendenzielle Zwischenergebnisse vor. Hierbei ging es um Keimungs- und Wachstumsversuche auf verschiedenen Rasentragschichten unter unterschiedlichen Bedingungen.

Dr. Dirk Kauter berichtete über die Besonderheiten der Vegetation auf Golfplätzen in Höhenlagen in der Schweiz.

Prof. Dr. Kruse demonstrierte eindrucksvoll die Möglichkeiten der Keimversuche unter Laborbedingungen. Hierbei kamen Möglichkeiten zutage, wie praktizierende Greenkeeper selbst Versuche über Keimdauer Keimungserfolg insbesondere unter Verwendung von Hilfsstoffen, durchführen können.

Prof. Dr. A. Steiner führte uns zum Abschluss des ersten Tages in die Hohenheimer Gärten am Hohenheimer Schloß. Aus dem Schlosspark entwickelte sich der Botanische Garten mit dem Exotischen Garten, am dem sich seit einigen Jahren der moderne Landschaftsgarten anschließt. Prof. Steiner erläuterte anschaulich die Elemente dieser Gärten mit zum Teil exotischen aber auch heimischen, z. T. seltenen Pflanzen. Die für einen Englischen Garten typischen

Freiflächen mit altem Baumbestand oder die intelligent entwickelten Staudengärten. Sicher auch ein Ideenpool für die gestalterische Entwicklung von Golfplätzen.

Tägliche Praxis auf den verschiedenen Golfplätzen

Vegetation

Schwerpunkt der Übungen war wieder die Pflanzenbestimmung und die Pflanzenbestandsaufnahme auf Grüns, Vorgrüns, Abschlägen, Spielbahnen, im Halbrauen und Rauhen, auf saueren, alkalischen, feuchten und trockenen Standorten. Pflanzen konnten somit mit Blüten und besonders Gräser auf den tiefgeschnittenen Rasenflächen auch im blütenlosen Zustand bestimmt werden. Hierbei wurden unter der Leitung von Dr. Schulz die soziologischen Aspekte von Pflanzenbeständen an verschiedenen Standorten und deren Eingliederung in Pflanzengesellschaften, z.B. Halbtrockenrasen, anschaulich vermittelt. Insbesondere auf den Rasenflächen von Grün, Abschlag und Spielbahn wurde das Schätzen des Deckungsgrades eines Rasenbestandes und die Erkennung der einzelnen Grasarten nahezu täglich, in kleinen Gruppen aber auch einzeln geübt.

Hier war der bewährte Dozentenstamm mit Dr. Schulz vertreten die z.T. auch in der DEULA in A- und B-Kurs das Gräsertraining begonnen hatten. Susanne Kauter, Dr. Dirk Kauter, Dr. Jörg Morhard, Hartmut

Schneider, Wolfgang Hehnele und Wolfgang Prämaßing.

Funktionalität

Der andere Schwerpunkt der Übung hatte die Funktionalität und Qualität verschiedener Platzelemente für das Golfspiel zum Thema. Dr. Klaus Müller-Beck nahm die einzelnen Spielelemente unter die Lupe. Zur qualitativen Einschätzung der Rasennarbe wurde auf mehreren Grüns aller besuchten Golfplätze die Ballrolldistanz ermittelt, unter Beachtung von Schnitthöhe, Schnittzeitpunkt und der Feuchtigkeit der Rasennarbe (Messung vor und nach dem Beregnen, Groomern. Mähen). Weitere Themen und Diskussionspunkte waren die Feststellung der Wasserverteilung durch die Beregnung. Die Ursachen von Krankheiten, Trockenstellen und anderen Schäden wurden analysiert und diskutiert. Fahnenposition und das damit verbundene fach- und regelgerechte Löcherersetzen wurde aus golferischer und pflegetechnischer Sicht diskutiert und praktisch durchgeführt.

Boden

Bei fast allen ausgewählten Grüns, teilweise auch bei Abschlägen, wurden Bodenprofile aus dem Bereich der Rasentragschicht ausgestochen. Dr. Mehnert und Wolfgang Prämaßing sprachen dabei über bauliche Fehler und Pflegefehler, aber auch über die Möglichkeiten der Pflege und Bodenbearbeitung, Regenerationsmaßnahmen sowie Zusammenhänge mit

der Durchwurzelung und Wasserdurchlässigkeit. Offensichtlich gibt es kaum ein Bodenprofil bei dem Fachleuten der Diskussionsstoff ausgeht. Pflegehorizont Durchwurzelung, Bodenbeschaffenheit und -Zusammensetzung, werden sowohl optisch wie auch durch Fingerprobe und nach dem Geruch beurteilt. Da die Exkursion zu Golfplätzen unterschiedlichen Alters führte, konnten Vergleiche zwischen alten „zusammengeschobenen“ Bodenaufbauten und „FLL- + PGA-Konstruktionen“ gezogen werden.

Für die Unterkunft und Verpflegung hatten wir im Hotel Rössle in Dettingen/Teck Quartier bezogen. Hier fühlten wir uns gut aufgehoben und versorgt. An dieser Stelle herzlichen Dank an die Leiterin Frau Kümmerle.

Kulturelle Leckerbissen am Abend waren der Besuch des Museums Wäscher-schloß bei Wäschenbeuren in unmittelbarer Nähe des Golfplatzes Hetzenhof. Hier an der Geburtsstätte des Staufergeschlechtes wurde unter den erklärenden Worten des Museumsleiters Paul Kaiser das Abendbrot eingenommen. An einem anderen Abend besuchten wir den Hausberg der Region mit der Burg Teck, um in der Gaststube der Burg einzukehren.

Besonderer Dank gilt den Head-Greenkeepern und den Betreibern der besuchten Plätze für den herzlichen Empfang:

- Bodelshofen (HG Markus Schweizer)
- Hetzenhof (HG Wolfgang Mayer)
- Bad Überkingen (HG Werner Müller)
- Schönbuch-Scheichhof (HG Josef Reifl)

- Bad Liebenzell, (HG Axel Schwemmler)
- Sonnenbühl Erich Renz, (HG Manfred Conrad) in Vertretung Rolf List
- Solitude in Mönshheim (HG Hubert Kleiner)

Sie fanden offene kollegiale Worte, mit denen sie ohne Beschönigung ihre eigenen Pflegeprobleme darlegten. Auf jeder Golfanlage waren wir am Abend eingeladen, kostenfrei Golf zu spielen.

Dank auch den Dozenten, allen voran Dr. Heinz Schulz, die „mundgerecht“ und leicht verdaulich ihr aktuelles Wissen weitergegeben haben. Nicht zuletzt geht der Dank an die Lehrgangsteilnehmer selbst, die mit hoch motiviertem Einsatz zum Erfolg des Seminars beigetragen haben.

Bei der Greenkeeperfortbildung ist es unumgänglich, realistische Praxis in der Vegetationszeit und mit der Vegetation zu erfahren. Denn nur in dieser Zeit besteht die Möglichkeit, die verschiedenen Golfplatzelemente, deren Pflanzenbestände und Eigenschaften mitten in der Spiel- und Pflegesaison zu beurteilen und realistische Übungen durchzuführen. In diesem Jahr war besonders interessant zu erfahren, wie unterschiedlich die verantwortlichen Head-Greenkeeper die Wetterkapriolen dieses Sommers und deren Folgen entgegneten.

Diese Praxiswoche mit intensiven Übungen, die hatte es in sich. Ohne praktischen Unterricht in der Hauptvegetationszeit vor Ort, ist der so erlangte Wissenshorizont nicht zu erreichen. Ein guter Start in die letzte Kurssequenz vor der Prüfung im Dezember.

*Heinz Velmans
DEULA Rheinland,
Bildungszentrum*

**aqua
terra**
BIOPRODUKT GMBH



RenoSan® 1

**Herr der Hexenringe
und Trockenflecken**



Testen Sie uns!

Mit **RenoSan® 1** behandeln wir die Ursachen und nicht die Symptome. Damit verändern wir das Milieu in dem sich die Pflanzen befinden. Innerhalb weniger Tage erholen sich die behandelten Flächen nachhaltig!

Bestellschein unter www.aqua-terra.de

aqua-terra Bioprodukt GmbH
Postfach 1408, D-64345 Griesheim
Telefon 06155 -6 43 57, Fax 06155 -6 33 83
Freecall 0800-0 900 999, info@aqua-terra.de

Fortbildung DEULA Bayern 2007/2008

Geprüfter Head-Greenkeeper 2007 mit Prüfungsziel 2008

Kurs-Nr.	Inhalte	Termine
202-4	Kurs 1: Leitung und Organisation Kommunikation, Personalwesen, Büro-Management	03.12.2007 - 21.12.2007
202-5	Kurs 2: Golfanlage und Platzmanagement Golfplatzbau, Platzmanagement und Umwelt	04.02.2008 – 22.02.2008
202-6	Kurs 3: Betriebswirtschaft und Recht Kostenmanagement, Finanzplanung, Recht und Versicherungen	01.12.2008 – 12.12.2008

Geprüfter Greenkeeper / Fachagrarwirt Golfplatzpflege nach AGQ-Richtlinie Prüfungsziel 2008

Kurs-Nr.	Inhalte	Termine
200-38	Kurs 1: Grünflächenbau und Grünflächenpflege Persönlichkeitsbildung, Anforderungen an einen Golfplatz, Ökologische und rechtliche Grundlagen	05.11.2007 – 30.11.2007
200-39	Kurs 2: Golfplatzpflege und Golfplatzeinrichtungen Anlage und Bau von Golfplätzen, Pflegemaßnahmen, Geräte- und Maschinenkunde	07.01.2008 – 22.02.2008
200-40	Praxiswoche: Exkursion auf Golfplätze Vertiefung der theoretischen Inhalte von Kurs 1 und Kurs 2 in der Praxis, praktische Übungen	14.07.2008 – 18.07.2008
200-41	Kurs 3: Platzmanagement Golfplatz, Spielbetrieb, Arbeitsorganisation, Betriebsführung, Naturschutz und Landschaftspflege	17.11.2008 – 05.12.2008

Internet: www.horst-schwab.de • e-Mail: info@horst-schwab.de

Rollrasen für alle Fälle!
240 verschiedene Rasenvariationen.

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

SCHWAB



ROLL RASEN

JOHANNSEN
Golf- und Sportplatzpflege
Reit- und Zuchtbetrieb

Buxtehude
(0 41 61) 8 52 71

Besuchen Sie uns: WWW.Golf-Sport-Reiten.de



ELIET kantengeräte, die besten lösungen aus bestem haus

Problemlösungen von A-Z: Der KANTENSTECHER bietet als 'motorisierter Spaten' Funktionen zur Kabelverlegung, Golfbunkerpflege, Installation von Beregnungsanlagen und vieles mehr. Der KANTENSCHNEIDER bietet mit der Achtzahnscheibe von 300 mm Durchmesser optimale Einsatzmöglichkeiten für die Golfplatzpflege und den Galabaubetrieb.

Weiter Informationen:
Tel. 01805/999 373
www.elietau.de



ELIET®
Harmonie mit der Natur

4220

150% Regenwasser und wie man das Wasser nutzen kann

Regenwassernutzung zur Golf- und Sportplatzbewässerung

Regenwasser ist Grundlage, Arbeitsmittel und Qualitätssteigerung in der Rasenpflege. Die Sommersaison 2007 gibt erneut Anlass zum Nachdenken und nutzbar machen von regenstarken Zeiträumen durch Speicherung des Wassers und zur Verfügungstellung für regenarme Vegetationszeiträume. Für einen nachhaltigen Umgang mit Regenwasser wurden in den vergangenen Jahren, in unterschiedlichen Bereichen, technische Lösungen zur Speicherung entwickelt. Mehr noch als bislang müssen diese sinnvoll verknüpft werden. Das ständig wachsende Qualitätsdenken bei der Sportrasenpflege führt, trotz modernster und optimalster Technik sowie einer sehr guten Ausbildung des Pflegepersonals, zum steigenden Gesamtwasserverbrauch für Sportrasenflächen. Aus diesem Grund ist jedes zu bewässernde Projekt mit den jeweiligen unterschiedlichen Standortvoraussetzungen gesondert zu betrachten. Zur Wasserbeschaffung gibt es keine Regellösung, jeder Standort hat eigene Besonderheiten. Im Rahmen der Standortanalyse ist es

nicht immer naheliegend, die Nutzung von Niederschlägen als vorrangige Wasserquelle in die Bewässerungsplanung mit einzubeziehen. So sind bei der Beregnungswasserbeschaffung das Wasserdargebot, die Flächenverfügbarkeit sowie die Investitions- und Betriebskosten gegeneinander abzuwägen. Auch die regionalen Besonderheiten, wie zum Beispiel behördliche Anforderungen und genehmigungsrechtliche Auflagen, sind im Zuge der Grundlagenermittlung und Vorplanung zu berücksichtigen. Die für das Bewässern von Sportrasenflächen benötigte Wassermenge ist jahreszeitlich und regional unterschiedlich. So ist eine Wasserbedarfsermittlung eine absolute Planungsgrundlage für einen anzulegenden Regenwasserspeicher. Statistisch gesehen sind die mittleren Niederschläge im Sommerhalbjahr höher als in den Wintermonaten. Ein weiterer Vorteil der Regenwassernutzung ist die hohe Wasserqualität von Regenwasser, sofern sie nicht von Verkehrsflächen verunreinigt wurde.

Regenwassernutzung zur Golfplatzbewässerung

Auf der Grundlage der Beregnungswasserbedarfsermittlung und Wasser-



Niederschlagskarte

verfügbarkeit ist die Regenwassernutzung in die Planung des Wassermanagements mit einzubeziehen. Regenwassernutzung wird unter Berücksichtigung der Investitionskosten immer dann sinnvoll, wenn im Einzugsgebiet Oberflächen-Entwässerungsgräben bzw. ausreichend versiegelte Flächen vorhanden sind. Die dabei anfallende Wassermenge kann



Herstellung aller Fischer-Spezialgeräte

- Bohrgeräte
- Aero-Lift
- Overseeder
- Tennenpflieger und Tennenlockerer

Spezialmaschinen • Pflegegeräte

Beda Steinmann
Geerenstraße 14
CH-8304 Wallisellen
Tel.: 044-8302539
Fax: 044-8306213
www.bedasteinmann.ch

Spezialmaschinen von

Steinmann



Fischer-Overseeder 120/150

- Sandstreuer
- Rasenigel in verschiedenen Arbeitsbreiten
F 140 cm, F 224 cm,
F 300 cm, F 600 cm

Auskunft für Deutschland und Österreich:

Adolf Fischer
Nimburgerstraße 11
D-79331 Teningen-Bottingen
Tel.: 07663-1850,
Fax: 07663-914691
Handy: 0160-1590751

mittels der zur Verfügung stehenden allgemeinen Berechnungsgrundlagen und der regionalen Niederschläge (siehe Niederschlagskarte) ermittelt werden. Da die versiegelten Flächen eines Golfplatzes im Normalfall nur ca. 5% des Beregnungswasserbedarfs abdecken, ist der technische Aufwand für eine solche Nutzung oft zu hoch. Aus diesem Grund sollte die Nutzung angrenzender Flächen wie zum Beispiel Wohn- oder Industriegebieten mit einbezogen werden. Diese Maßnahmen helfen, vorbeugenden Hochwasserschutz zu betreiben und das Regenwasser im regionalen Lebensraum zu belassen. Bei einer Regenwassernutzung aus Verkehrsflächen ist das gesammelte Wasser mittels geeigneter Abscheidetechnik zu reinigen (Heraustrennen von Leichtflüssigkeiten). Des Weiteren ist das zu sammelnde Wasser vor der Einleitung in das Speicherbecken von Sedimenten, mittels eines Absetzbeckens oder eines Schlammfangs, zu befreien. Die richtige Größe und Art des Vorratsbeckens ist unter Berücksichtigung aller örtlichen Faktoren festzulegen. Je nach Wirtschaftlichkeit und Flächenverfügbarkeit kann im Einzelfall für einen Speicherteich oder eine Zisterne entschieden werden.

Dachflächen der Commerzbank-Arena in Frankfurt am Main werden zur Bewässerung der Sportrasenfläche genutzt.

Die Commerzbank-Arena hat zur WM 2006 ein multifunktionales Dach erhalten, welches sich entsprechend den Witterungsverhältnissen jederzeit öffnen und wieder verschließen lässt. Die zu entwässernde Dachfläche beträgt im geschlossenen Zustand insgesamt ca. 43.000 m². Aufgrund der Anforderungen kein zusätzliches Niederschlagswasser in die städtische Kanalisation zu leiten, wurde vom Büro für „Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH“, Darmstadt, ein Konzept entwickelt, das auf den Dachflächen anfallende, nicht schädlich verunreinigte Niederschlagswasser für die Beregnung zu nutzen und vor Ort zu versickern. Die Niederschlagsregion Frankfurt am Main ist im Mittel mit 600 l/m² und Jahr als sehr trocken einzustufen. So fallen pro Jahr auf den 43.000 m² Dachflächen ca. 25.000 m³ Regenwasser an. Die Ableitung des Dachflächenwassers erfolgt über unterschiedliche Entwässerungsabschnitte, die im und um das Stadion



Dachfläche Commerzbank-Arena

verteilt sind. In zwei Entwässerungsabschnitten wird das Dachflächenwasser in jeweils 2 x 100 m² fassende Zisternen innerhalb des Stadions gesammelt und intern, unter anderem für die Beregnung der Rasenflächen und Toilettenspülung, genutzt. Der Überlauf aus den Zisternen erfolgt in die außen liegenden Versickerungsrinnen.

Regenwasserspeicher als Zisternenlösung

Die Langzeit bekannten, technischen Lösungen sind Betonbauwerke. Der hohe bautechnische und finanzielle Aufwand bei der Herstellung von Zisternen aus Beton hat Investoren häufig von einer Realisierung abgeschreckt. Eine wesentlich kostengün-

stigere und ausführungstechnisch einfachere Lösung ist der Einbau von Kunststoffblocksystemen, wie im Bild dargestellt. Der Einbau kann nach kurzer Einweisung auch von ungeübtem Personal erfolgen und ist mit dem Stapeln von Getränkeboxen zu vergleichen. Je nach örtlichen Bedingungen lassen sich die Speicher variabel in Länge, Breite und Höhe einfach und schnell erstellen. Der Hohlraumanteil beträgt ca. 95%. Bei einem Vorort-Einbau lassen sich große Speichervolumen schnell realisieren. Das Bauwerk wird zur Abdichtung mit PE-Folienmaterial wasserdicht ummantelt. Nach entsprechender Abdeckung mit Tragschichtmaterialien kann die Oberfläche begrünt oder als Verkehrsfläche genutzt werden.

Dieses neu entwickelte Baukastensystem, das bereits in der Regenwasserversickerung eine breite Anwendung gefunden hat, wird auch in der Zukunft immer häufiger zur Wasserspeicherung eingesetzt werden.

Denken auch Sie nicht nur über eine Regenwassernutzung nach, sondern setzen Sie es in die Tat um.

*Andreas Klapproth,
DGV*

Arbeitskreis Golfplatzbewässerung



**Zisterne
Baukastensystem**



**Stadionberegnung
mit Regenwasser**

Gefahrenquelle „Baum“

Bäume stellen für Golfplätze ein wesentliches Gestaltungselement und wertvolle ökologische Lebensräume dar. Andererseits geht von Bäumen bei unterlassener Pflege und Kontrolle eine latente Gefahr für Spieler und Zuschauer auf dem Platz aus. Welche Aspekte bei der Kontrolle von Bäumen zu berücksichtigen sind, werden in einem Fortbildungslehrgang zum Qualifizierten Baumkontrolleur entsprechend der FLL-„Baumkontrollrichtlinie“ an der DEULA Bayern in Freising vermittelt.

Haftungsfragen im Zusammenhang mit Unfällen durch Bäume auf Golfplätzen können sich sowohl in zivilrechtlicher als auch in strafrechtlicher Hinsicht stellen. Beim Zivilrecht handelt es sich hierbei vor allem um mögliche Schadensersatzforderungen auf Grund von Sach- bzw. Personenschäden. In der Regel wird nur für ein Verschulden gehaftet, welches bei Verstößen gegen die Verkehrssicherungspflicht als verschuldensabhängige Haftung vorliegt. Kommen Menschen zu Schaden, kann die verantwortliche Person auch strafrechtlich zur Verantwortung gezogen werden, wenn die Verkehrssicherheit von Bäumen nicht gewährleistet wurde und dem Vorwurf der fahrlässigen Körperverletzung (§ 229 StGB) und schlimmstenfalls dem der fahrlässigen Tötung (§ 222 StGB) stattgegeben wird.

Um den Anforderungen der Verkehrssicherungspflicht auf Golfplätzen nachzukommen, muss prinzipiell der Grundstückseigentümer regelmäßige Kontrollen bei allen Bäumen durchführen bzw. einen Verant-

wortlichen auf dem Golfplatz damit beauftragen. Die „Richtlinien zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen – Baumkontrollrichtlinie“ der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) stellt eine in Fachkreisen anerkannte Grundlage dar, um der vom Gesetzgeber geforderten Verkehrsicherungspflicht nachzukommen.

Grundsätzlich ist es sinnvoll, alle Bäume auf einem Golfplatz in einem Kataster zu erfassen. Dieses Kataster bildet dann den „Leitfaden“ für die zweimal jährlich durchzuführenden Routinekontrollen (bei Laubbäume einmal im belaubten, einmal im unbelaubten Zustand). In Ausnahmefällen, wie z.B. bei vorgeschädigten Bäumen oder nach extremen Witterungsereignissen (Nassschnee, Orkan, etc.) ist das Kontrollintervall entsprechen zu verkürzen bzw. zu erweitern. Bei der Kontrolle ist der äußere Zustand, die Gesundheit sowie die Bruch- und Standfestigkeit des Baumes zu überprüfen. Hierzu sind entsprechende Fachkenntnisse in der Baumbiologie, der Mykologie / Pilzkunde sowie in der Baummechanik und -statik erforderlich. Der Baumkontrolleur muss Schäden und Schadenssymptome frühzeitig erkennen, diese richtig bewerten und entsprechende Maßnahmen, die der Baumsicherheit dienen, in die Wege leiten.

Die Regelkontrolle erfolgt als Sichtkontrolle in Form der „fachlich qualifizierten Inaugenscheinnahme“ (FLL-Richtlinie) vom Boden aus. Dabei ist jeder Baum einzeln und von allen Seiten im Kronen-, Stamm- und

Wurzelbereich visuell zu kontrollieren. Insbesondere folgende Erscheinungen weisen auf eine entsprechende Anfälligkeit eines Baumes hin:

- Vorzeitiger Laubfall oder Wipfeldürre
- Astab- bzw. Astausbrüche sowie Höhlungen
- Rindenschäden
- Totholzbildung
- Zwiesel (insbesondere mit eingewachsener Rinde oder Rissen)
- Pilzbefall
- Wuchsanomalien (z.B. Einwallungen oder Beulen)

Die spezifischen Eigenschaften von Bäumen, wie z.B. Wuchs, Lebenserwartung, Holzfestigkeit, Kompensationsfähigkeit und Abschottungsreaktion gegen Holzfäule sind bei den einzelnen Baumarten stark unterschiedlich ausgeprägt und müssen im Einzelfall berücksichtigt werden. Bei Schäden muss geprüft werden, inwieweit artbedingte Eigenschaften zu Problemen führen können. So sind beispielsweise Holzfäulen in Bäumen mit geringer Holzfestigkeit und / oder schlechtem Abwehrvermögen kritischer einzuschätzen, als solche in hartholzigen gut kompartimentierenden (abschottenden) Baumarten. Hierbei ist außerdem zu beachten, dass auch schwach abschottende Baumarten und solche mit geringer Holzfestigkeit bei guter Vitalität und starkem Kompensationswachstum größere Holzschäden statisch ausgleichen können.

Erk Brudi
Brudi & Partner TreeConsult
Baumsachverständige



Fortbildung zum Fachagrarwirt Head - Greenkeeper

Ihr Nutzen:

- Training der eigenen Persönlichkeit
- Kommunikation & sicheres Auftreten
- Effektive Personalführung
- Kostenmanagement & Finanzplanung
- Budgetsicherheit
- Professionelle Platzpflege

Inhalte:

Kurs 1

Leitung und Organisation:

- Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
- Personalwesen
- Qualitäts- und Zeitmanagement

Kurs 2

Golfanlage und Platzmanagement:

- Golfanlage
- Platzmanagement und Umwelt

Praxistage

Kurs 3

Betriebswirtschaft und Recht:

- Kostenmanagement und Finanzplanung
- Recht und Versicherungen

Lehrgangsbeginn
03.12.2007

DEULA Bayern GmbH
Wippenhauser Str. 65
85354 Freising
Tel.: 08161/48780
Fax: 08161/487848
info@deula-bayern.de
www.deula-bayern.de

Hexenring – alte und neue Symptome

Verschiedene Pilze aus der Gruppe der Basidiomyceten verursachen die bekannten Hexenringe. In der Vergangenheit trafen wir hauptsächlich auf die klassischen, bodenbürtigen Arten. Seit einiger Zeit haben wir es jedoch verstärkt mit einer Gruppe von Basidiomyceten zu tun, die im Filz leben.

Symptome

Es zeigen sich dunkelgrüne, eingesunkene Flecken von 5 bis 10 cm Durchmesser. Im Zentrum bilden die Gräser eine weiche, federnde Oberfläche. Messereinschnitte belegen den Filzabbau in diesen Zonen. Auffällig ist auch der für einen Hexenringbefall typische Pilzgeruch. Der Boden wird in diesem Bereich schnell wasserabweisend, bedingt durch die beim Abbau entstehenden organischen Stoffe, die sich an die Sandkörnern anlagern. Daneben treten noch eine Reihe Symptome auf, wie ring- oder hufeisenförmige Vergilbungen, wodurch es zu Fehldiagnosen kommen kann. Im fortgeschrittenen Stadium sterben die Gräser ab.

Befallfördernde Faktoren

Antagonistenarme Standorte und stark sandhaltige Trag-

schichten werden eher befallen. In diesem Jahr kommt es jedoch zu einem außergewöhnlich starkem Auftreten von Basidiomyceten, sehr wahrscheinlich witterungsbedingt. Auf einigen Plätzen ist ein Zusammenhang mit der Verteilgenauigkeit der Beregnung zu erkennen. Obwohl wir in diesem Jahr nach persönlichem Empfinden einen sehr nassen Sommer hatten, kam es bei den kurzen Hitzeperioden in Verbindung mit starkem Wind zu Austrocknungen. Gerade der obere Filzhorizont ist jedoch der Lebensraum dieser Basidiomyceten.

Gegenmaßnahmen

Wichtig ist eine regelmäßige Kontrolle der Filzschicht hinsichtlich ihrer Struktur und Mächtigkeit, verbunden mit den gängigen Maßnahmen zu Filzreduzierung. Sinnvoll ist ein Einsatz von Wetting Agent in Verbindung mit Kreuzspoons, um die Wasseraufnahmefähigkeit dieser Bereiche zu verbessern.

Zur Zeit existieren keine zugelassenen Mittel für die chemische Bekämpfung von Hexenringen, wobei deren Erfolg auch in der Vergangenheit nicht in jedem Fall gegeben war. Im

Gegenteil, eine zu häufige Applikation von Fungiziden schädigt auch die An-

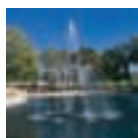
tagonisten und führt damit zu einem stärkeren Befall!

Beate E. Licht,
Golf-Consulting, Düsseldorf

Hexenringe klassische Vertreter – neue Erscheinungsbilder



Die klassischen Vertreter der Hexenringe sind leicht zu diagnostizieren, bilden sie doch in der Regel auf den Grüns die typischen Ringstrukturen. Nur in seltenen Fällen kommt es zu Absterberscheinungen.



DSCI-Consulting

David Schneider

Seelhofenstr. 6
74395 Mundelsheim
Tel: +49 (0) 7143 9617914
Fax: +49 (0) 7143 811238
Info@DSCI-Consulting.de

WWW.DSCI-Consulting.de

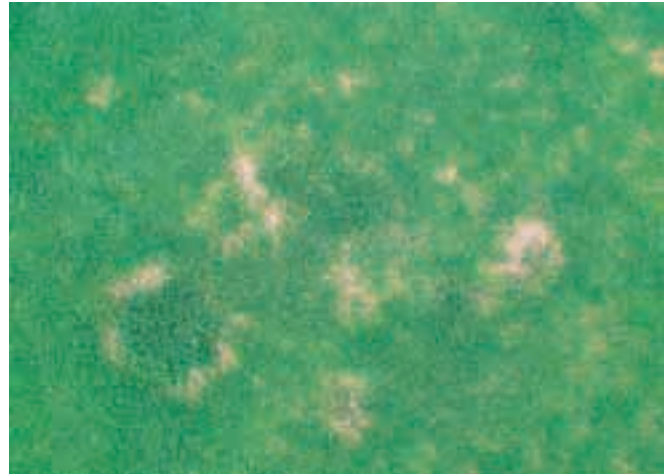


Professionelles Bewässerungs-Zubehör, Fontänen, Digitale und Analoge Bewässerungssteuerungen, AVIOR Fahrzeug Management Systeme, Service bei bestehenden Bewässerungssteuerungen, Unsere Kunden genießen 24 Std. / 7 Tage Service ohne Aufpreis, Anforderungsscheine auf unserer Website

DSCI-Consulting Generalvertretung Signature Control Systems und Aqua Control Inc. Deutschland und Österreich



Im weiteren Verlauf sterben die Gräser teilweise ab, es kommt zu großen Beeinträchtigungen der Ebenflächigkeit.



Eine Regeneration der betroffenen Bereiche erfolgt nur langsam. Die durch den Filzabbau verursachten Unebenheiten bleiben lange bestehen.



Häufig weisen die befallenen Bereiche auch hydrophobe Eigenschaften auf.



Eine Regeneration der betroffenen Bereiche erfolgt nur langsam. Die durch den Filzabbau verursachten Unebenheiten bleiben lange bestehen.



Parker[®] Spitzentechnik für die
Reinigung von Aussenanlagen

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

Kautter
Gutenbergstraße 12
D-73230 Kirchheim-Teck
Telefon (07021) 73 54 23
Telefax (07021) 73 54 48
Mobil (01 72) 7 33 21 33

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

POLAGREEN[®]



WASSERBELEBUNGSTECHNIK

SPECHT
BIO-PHARMA

Am Haidberg 16 D-21465 Wentorf
fon: 040-720 44 93 fax: 040-720 45 18



In letzter Zeit trifft man jedoch zunehmend auf diese handtellergroßen dunkelgrünen Flecken.



Bodenprofil und Messerausstich belegen Filzabbau und aufgelockerte Struktur. Zudem kann so der typische Geruch wahrgenommen werden



Aufgrund der ring- oder halbmondförmigen Vergilbungen kommt es zu Verwechslungen.



Fa. Georg Loferer München

www.JETCLEANER.de
Die Golfballwaschanlage

www.golfersheimat.de
Der Golfurlaub für die Familie



**Professionelle Beregnungsanlagen
für Gärten, Parkanlagen, Sport- und Golfplätze**

PARGA GmbH Tel.: 07144/205-112, Fax: -103, Internet: www.parga-online.de



DrainBelt
Wartungsfreies
Entwässerungssystem

DrainBelt ist ein effizientes und wartungsfreies Entwässerungssystem zur Flächenentwässerung, das den Saugeffekt ausnutzt. DrainBelt filtert dabei bis zu 30 % mehr Wasser pro m² als herkömmliche Drainagesysteme.
Ausführliches Informationsmaterial zu DrainBelt und weiteren Produkten finden Sie auf www.gras-hobber.de oder telefonisch unter 07221/2816166.

gras hobber
Nurmal war getrennt.

Kennen Sie dieses Schadbild?



Steckbrief:

- hellgrüne bis gelbliche Bänderungen, Verlauf streifenförmig
- reduziertes Wachstum
- Gräser sterben ab
- Verbräunungen der Wurzeln

Erstes Auftreten im Frühjahr oder nach Stresssituationen. Einige Golfanlagen sind davon betroffen und ein Erfahrungsaustausch kommt allen zu Gute.

Bitte melden: Beate Licht

Tel.: 02 11 – 40 80 191
oder 01 60 – 94 94 55 44

WASSENBERG IST IHR SPEZIALIST FÜR DIE GOLFPLATZPFLEGE UND GOLFPLATZMASCHINEN

Für schnelle und trockene Grüns



GRADEN SAND INJEKTION
Perfektes Tiefen-vertikutieren und Verfüllen mit Sand in einem Arbeitsgang



Fräht 4cm tief in 3cm Abständen

GRAVEL BAND DRAINER
Schlitz- Drainagegerät in nur einem Arbeitsgang Schlitzen, Verfüllen und wieder Schliessen



GREENS IRON 3000
Grünsbügler mit Bürste und Schlitzer, 5,5 kW Honda- Motor, Hydrostatischer Antrieb



NEUHEIT: TURFWORKS WECHSELSYSTEME
Vertikutiereinheiten, Vibrationswalzen, Rotierende Bürsten u.v.m. aus Edelstahl



(passend für Grünsmäher von Jacobsen, John Deere, Ransomes und Toro)



BERATUNG - KUNDENDIENST - WERKSTATT - MIETSERVICE - VERKAUF

Wassenberg GmbH - Von-Goldammer-Str. 31 - 41515 Grevenbroich
Tel. 0 21 81/2399-0 - Fax 239929 | eMail: info@wassenberg-gmbh.de - www.wassenberg-gmbh.de



Wassenberg
TECHNIK FÜR DIE GOLFPLATZPFLEGE

Von Pferdestärken ... und Schnitthöhen

Auf Gut Kaden wurde vom 23. bis 29. Juli die Deutsche Bank Players' Championship of Europe 2007 ausgetragen. Hinter diesem sperrigen Titel verbirgt sich nicht weniger als die Europameisterschaft der Profigolfer. Die Aufgabe und Ehre, den Platz in Höchstform zu bringen, fällt seit 13 Jahren dem Course-Manager und GVD-Mitglied Hermann Schulz zu. Dabei fiel die Organisation nicht nur durch ihre Pro-

fessionalität auf (das schlechte Wetter verlangte allen Mitarbeitern das Äußerste ab), sondern auch durch ausgefallene Ideen: Der unterhaltsame Vergleich der zwei wertvollsten Fahrzeug-Sammlungen Hamburgs. Auf der einen Seite standen die Autos des Audi VIP Shuttles und auf der anderen die Maschinen der Kadener Greenkeeper (endlich wird einmal anschaulich, wie wertvoll die Maschinenparks für die

Golfplatzpflege sind und welche Verantwortung dafür die Head-Greenkeeper tragen). Seit über 17 Jahren engagiert sich Audi erfolgreich im Golfsport. Überlegene Technik, zeitloses Design und Sportlichkeit, mit diesen Werten passen die Fahrzeuge sehr gut zum Golfsport. Dank der Audi A 8 Limousinen und der Audi Q 7 standen die Profispieler pünktlich am Abschlag – und das schon im zweiten

Jahr. Noch länger dabei sind die Greenkeeper. Bereits für 13 Profi-Turniere haben sie die Fairways, Grüns und Bunker auf Gut Kaden perfekt hergerichtet. Wer hat mehr PS? Welcher Fuhrpark ist teurer? Wer hat mehr Pannen in der gesamten Turnierwoche? Der etwas andere Vergleich zwischen den Fahrzeugen des Audi VIP Shuttles und der Greenkeeper.

Für den Audi VIP Shuttle antworten:

Christof Caspar (bei Audi Projektleiter für das Hamburger Turnier) und Mirco Markfort (koordiniert bei Fairway Marketing den Fahrservice)

Anzahl Fahrzeuge?

M: Sehr schöne Autos – 16 x A8, 6 x S8, 10 x Q7 für Fahrservice 2 x Q7, 7 x A6 Avant und 8 x A4 Avant für die Organisation; also insgesamt 49 Fahrzeuge.

Jüngstes / ältestes Fahrzeug?

C: Alle aus 2007

Fahrzeug-Farben?

C: Schwarz und dunkelblau für A8, anthrazit für Q7, dunkelbraun für S8.

Gesamtleistung?

C: 14.867 PS

Gesamtwert?

C: Schätzungsweise fast 4 Millionen Euro.

Gefahrene Kilometer?

M: (Nimmt das Telefonbuch dicke Fahrtenbuch zur Hand und zählt) 62.000 Kilometer – und das, obwohl die häufigste Strecke vom Flughafen oder Spielerhotel zum Turnierplatz nur ungefähr 40 Kilometer ausmacht.

Für die Greenkeeper antwortet:

Hermann Schulz (Course-Manager Gut Kaden Golf und Land Club)

Anzahl Fahrzeuge?

25 Mähfahrzeuge für Fairways, Grüns, Abschläge und Rough, 8 Transportfahrzeuge, 2 Traktoren, 1 Drill & Fill Maschine, 7 Handrasenmäher, ca. 7 weitere Pflegegeräte; insgesamt: 50.

Jüngstes / ältestes Fahrzeug?

Ein Handrasenmäher von 2006, ein Sichelmäher von 1987 fürs Rough – läuft dank guter Pflege immer noch!

Fahrzeug-Farben?

Fast alle Fahrzeuge sind von Toro und deshalb in Rot, ganz wenige Testmaschinen in Grün.

Gesamtleistung?

Ca. 900 PS

Gesamtwert?

ungefähr 1 Million Euro

Gefahrene Kilometer?

Wir ermitteln nur die Laufzeit der Maschinen, das sind in der Woche ca. 1000 Stunden.

Treibstoff-Verbrauch?

M: Also 2006 waren das genau 2.632,61 Liter Super Benzin und 5.016,98 Liter Diesel.

Personal?

M: Täglich haben wir mindestens 25 Fahrer im Einsatz. Fast alle Fahrer sind seit vielen Jahren dabei und totale Autonarren.

Arbeitszeiten?

M: Ab 6.00 Uhr sind die ersten Fahrer unterwegs, bei der Players' Night und dem Pro Am geht es bis 2.00 Uhr nachts; insgesamt waren es über 3.500 Stunden.

Schulung?

C: Das sind vier Stunden Schulung auf dem Fahrzeug, mit Benehmen, korrekter Kleidung, Fahrweise gemäß StVO und komplettes Wissen über das Fahrzeug – wir geben da richtig Hausaufgaben mit. Die Fahrer sind unheimlich wichtig, sind unser Aushängeschild.

Planungsteam?

M: Zwei Leute planen die Fahrten und führen hunderte Telefonate täglich, die Fahrer holen sich hier in der Fahrdienstzentrale die nächste Fahrt ab.

Reparaturen?

C: Unsere Fahrzeuge liefen während der gesamten Turnierwoche problemlos.

Waschkosten?

M: 300 Autowäschen à 8 Euro; insgesamt 2.400 €

Unfälle & Strafzettel?

C: Unfälle gab es keine; Strafzettel gibt es selten und die gehen 1 zu 1 an den Fahrer.

Chauffierte Personen?

M: Nur der Audi VIP Shuttle macht täglich im Schnitt 150 Fahrten mit 2 Personen, also insgesamt ungefähr 2.100 Spieler und Caddies, Offizielle, VIPs.

Kurioses Transportgut?

M: Einen neuen Stahlschaft, seinen hatte Tiger Woods 2001 (damals war der Audi VIP Shuttle noch nicht im Einsatz) vor der Finalrunde zerbrochen.

Treibstoff-Verbrauch?

Pro Tag sind das 570 Liter Benzin und Diesel, also insgesamt 3.990 Liter.

Personal?

Zu wenige, aber alles erfahrene Leute: 13 eigene Greenkeeper und ein Mechaniker, ein Schüler als Ferienjobber, drei Greenkeeper aus bayerischen Clubs als Praktikanten und Helfer aus den Nachbarclubs; insgesamt 18 Personen.

Arbeitszeiten?

Von 4.30 Uhr bis 8.30 Uhr und 17.00 Uhr bis Dunkelheit, im letzten Jahr haben wir im Dunkeln gemäht. Notmannschaft von sechs Mann tagsüber – der Head-Greenkeeper und zwei Assistenten sind 24 Stunden vor Ort.

Schulung?

Zehn Tage vor Turnier ein Probelauf, alle Arbeiten werden mit Uhr gestoppt für die spätere Einsatzplanung; jeden Tag vier Einsatzbesprechungen.

Planungsteam?

Nicht mehr Funksprüche als sonst, das Team kennt seit vielen Jahren die Arbeit bei einem Profiturnier.

Reparaturen?

Glücklicherweise in den letzten Jahren beim Turnier keine Reparaturen, weil gut gewartet. Das Schleifen der Mäh-Messer der Grün-Maschinen häuft sich in der Turnierwoche, weil eine noch höhere Qualität gefordert wird – so 2 bis 3 mal pro Woche.

Waschkosten?

Normalerweise pusten wir nur ab, hin und wieder mit kaltem Wasser auf dem Hof abspritzen – ungefähr 600 Euro Kosten.

Unfälle & Strafzettel?

Keine, bei mir gilt immer strenges Alkoholverbot, mein Maschinenpark ist zu wertvoll.

Chauffierte Personen?

Bei uns fährt keiner mit, darf keine zweite Person drauf.

Kurioses Transportgut?

Mussten 2005 mit unserem Traktor alle möglichen Autos vom matschigen Parkplatz ziehen.

Kritik?

2003 wurden wir für den Pilzbefall auf den Grüns ordentlich geschimpft, das tat weh. 2005 waren alle erstaunt, wie wir nach der Sintflut den Platz über Nacht wieder spielbar gemacht haben, dafür wurde ich sogar im Jahrbuch der PGA erwähnt – toll!

Die Agrostis stolonifera Penn A und G Sorten – Praktische Erfahrungen und Empfehlungen nach mehr als einem Jahrzehnt nach ihrer Einführung.

Die Penn A und G Sorten sind seit über zehn Jahren auf dem Markt und wurden inzwischen auf tausenden von Golfgrüns rund um den Globus verwendet. Sie haben eine gute genetische Stabilität bewiesen und verfügen über eine überdurchschnittliche Hitze- und Stresstoleranz. Dieser Beitrag stellt eine Erfahrungssammlung dar, der als Hilfestellung bei der Pflege dieser Sorten dienen soll.

Zur Geschichte:

Der Grund warum Prof. Joe Duich nach neuen Sorten für Putting Grüns forschte

war, weil er eine persönliche Vision hatte die Superintendents und Golfer rund um den Globus mit den best möglichen Gräsern auszustatten, die den hohen Ansprüchen des Golfspiels in Zukunft gerecht werden.

Die Penn A und G Sorten sind die dritte Generation von Prof. Duich von der Pennstate University. Begonnen hat es mit Penncross 1950, gefolgt von Pennlinks und Penneagle 1986. Es begann Mitte der achtziger Jahre, als Prof. Duich während eines Beratungstermins in Augusta auf einem der Par 3-Grüns kleine Flächen mit sehr

dichtem Gras entdeckte, das sehr gut aussah, während der Rest des Grüns stark unter dem Stress der Belastung durch Golfer und der Hitze litt.

Diese Stellen mit dichtem und gesundem Gras schienen von dem mechanischem Stress und der Hitze unbeeinflusst zu sein. Aus ihnen wurden die Penn A und G Sorten gezüchtet.

G1 und G2 wurden aus Penneagle gezüchtet, A1, A2, A4 und G6 hatten Penncross als genetische Eltern.

Penncross ist ein F1 Hybrid – die Saat wird immer durch drei vorhandene Klone pro-

duziert. Zwei davon sind europäischen Ursprungs und einer wurde von Dr. Musser in der Nähe von Philadelphia entdeckt.

Hier einige Empfehlungen die sich bezüglich der Pflege dieser Sorten bewährt haben

Düngung

„Die A und G Sorten brauchen wenig“, Stickstoff sagt Prof. Duich und prägt damit als Züchter die Empfehlungen. Sie bevorzugen Stickstoff in geringen Mengen (0,5 bis 1 g N/m² pro Gabe) zwei- oder vierwöchentlich, (8 bis 18 g N/m² pro Jahr). Das Verhältnis von N:K soll-

...mit keinem anderen Unternehmen als mit Rain Bird hätte ich mich so erfolgreich im Golfbereich spezialisieren können. Es passt einfach alles: Die hochqualitativen Produkte, der komplette Service, die Kundennähe, die benutzer- und wartungsfreundlichen Programme und Steuerungen...



Wolfgang Hans, Inhaber
ISD - Irrigation - Services,
Schermbeck
e-Mail: ISD-Beregnungsanlagenbau@t-online.de

Darauf sind wir stolz.

RAIN BIRD

www.rainbird.de

Hausenerstr. 50 - 63165 Mülheim - Tel: 06108/72087 - Fax: 06108/72462
www.herold-motorgeraete.de - info@herold-motorgeraete.de

HEROLD
MOTORGERÄTE

Vertrieb Deutschland

SALVATERRA

Der Tiefenaerifizierer
Vorführung auf Wunsch

bis 40 cm Tiefe
bis 2,50 m Arbeitsbreite

Robust - Stabil - Preiswert

te 1:2 betragen. Selbst bei diesen geringen Stickstoffmengen erzeugen diese Sorten hervorragende Puttflächen.

Gleichzeitig muss man anmerken, dass Versuche an der Rasenfachstelle Hohenheim ergeben haben, dass für einen guten Erfolg (dichte Narbe, Regeneration) für die Sorten Penn A1, A4 und G2 eine jährliche Stickstoffmenge zwischen 20 und 30g als Voraussetzung angesehen wird.

In der Praxis werden bei der Pflege dieser Sorten sehr unterschiedliche Methoden angewandt. Golfclubs die wenig Personal für das Pflegemanagement zur Verfügung stellen, sollten sich an die Düngerempfehlungen von Dr. Duich halten, um dadurch die Gesamtpflege auf niedrigerem Niveau zu halten. Andere Clubs, die gute Erfolge mit höherem Düngeraufwand haben, müssen bedenken, dass die mechanische Pflege (topdressen, vertikutieren etc.) dadurch ebenfalls erhöht wird.

Bewässerung

Es wird empfohlen, die Tragschicht bis zur Feldkapazität zu bewässern und die Zeit zur nächsten Be-

wässerung so lange wie möglich hinauszuschieben (drei bis sieben Tage).

Je stärker und tiefer das Wurzelwachstum ist, desto länger kann die Beregnung hinausgezögert werden.

Manche Kollegen füllen auch die Tragschicht bis zur Feldkapazität einmal im Frühjahr und liefern jeweils die örtliche Verdunstungsrate täglich oder jeden zweiten Tag nach.

Es muss die individuelle Trockenstresstoleranz der A- und G- Sorten bedacht werden (die von der allgemeinen Verdunstungsrate abweicht). Der genaue prozentuale Anteil kann an jedem Platz unterschiedlich sein und muss vom Course Manager evaluiert werden, da auch die Sonnenstrahlung und die Temperaturen variieren und vom jeweiligen Gelände abhängen. Diese individuelle Trockenstresstoleranz muss dann jeweils von der Verdunstungsrate abgezogen werden, um eine bedarfsgerechte Bewässerung durchzuführen.

Handbewässerung an gewissen Stellen während des Sommers ist empfehlenswert.

*Hills Golfclub,
Göteborg (Schweden)*



Quarzsande, mehrfach gewaschen, hydroklassiert, feuergetrocknet, in verschiedensten Körnungen

**Bunker- und Topdressingsande
Rasentragschichten
für Greens und Tees**

Ihr Ansprechpartner: Karl König
Fon 09172 / 1720 info@franzfeil.de
Fax 09172 / 2064 www.franzfeil.de



(Sommer 2005) Die Wurzeln dieser A4,G2,G6 Grüns sind 3 Jahre alt, die Aufnahmen wurden im August gemacht, in einem der heißesten Sommer der letzten Jahre in Schweden. Die Spielbelastung durch Golfer war die Monate davor extrem hoch. Exzellentes Wurzelwachs-

tum, Düngung: 10 g N/m² pro Jahr.

Beregnung: im Sommer bis zur Feldkapazität alle 5 bis 6 Tage.

Course Manager Euan Mc. Kenzie

Ansprechpartner Thomas Grudeborn (Svensk Jordelit: Telefon 0046 / 31877070 email: thomas@jordelit.se)

Das **Original** mit der **Zapfwellenautomatik** ab 31 PS



www.tym-traktoren.de
Tel. 04486 - 92 86 0 · Fax 04486 - 92 86 50
Ideal für Ihre Golfanlage!

GESTATTEN: GREENKEEPERS BESTER FREUND!

Der E-Z-GO MPT 1200 ist der optimale Helfer für den Material- und Personentransport auf Ihrem Golfplatz. Schnell, sicher und wirtschaftlich, wird er bald zum unverzichtbaren Allrounder bei der Golfplatzpflege.

Durch unsere günstigen Leasing- und Mietangebote auch für kleinere Golfanlagen optimal! Kontakt:



TTC The TURF CARE COMPANY GmbH

D-48163 Münster · Borkstraße 4
Telefon: 02 51 / 78 00 8-0 · Telefax: 02 51 / 7 87 693
vertrieb@ransomes-jacobsen.de · www.ransomes-jacobsen.eu



Pflegen Sie Ihren Rasen noch besser.

Abonnieren Sie *Applied Turfgrass Science* noch heute.

Diese wissenschaftlich begutachtete online-Fachzeitschrift bietet Ihnen Hilfestellung und Fachwissen zur effektiveren Grünpflege.

Anhand detaillierter Forschungsberichte, Kurzmiteilungen, Pflegeanleitungen und Nachrichten aus der Industrie, informiert *Applied Turfgrass Science* über...

- Wassermanagement
- Umweltgerechte Pflege
- Rasenkrankheiten
- Nährstoffversorgung
- Schädlingsbekämpfung

Abonnieren Sie unter www.appliedturfgrassscience.org.

Verwenden Sie den Code **turf10**, um \$10 vom jährlichen Listenpreis einzusparen.

Applied Turfgrass Science ist eine Veröffentlichung der...

PMN ist ein Partner der...



PLANT MANAGEMENT NETWORK

#8160GRM-807

Extrem einsatzfreudig – das neue RTV 900



3-Zylinder-Dieselmotor, 21 PS, Allradantrieb, Fahrgeschwindigkeit 40 km/h

Ihm ist kein Weg zu weit und keine Ladung zu schwer – und im extremen Gelände fühlt sich das RTV 900 von KUBOTA erst richtig wohl. Der kraftvolle Motor, der hydrostatische Fahrtrieb, die Servolenkung und die Arbeitshydraulik setzen bei diesem Mehrzweck-Transportfahrzeug neue Maßstäbe.

Fordern Sie uns! Mehr Infos bei Ihrem Fachhändler.

**KUBOTA
(DEUTSCHLAND) GMBH**
Senefelder Straße 3-5
63110 Rodgau/Nieder-Roden
Telefon 06106 873-0
Telefax 06106 873-197
www.kubota.de

Kubota

Wir machen schwere Arbeit leichter

Eine der Stärken dieser Sorten besteht darin, heiße und trockene Sommer schadlos zu überstehen.



A4 Grüns in Haiderabad/Indien, während eines Grow in nach einer Hitzeperiode von 40° über einen Zeitraum von 8 Wochen. Course Manager: Craig Hanney (Harradine Golf) Tel: 0091 / 9848882485. Email: c2323hanney@hotmail.com Die Umfelder und Fairs bestehen aus Bermudagrass. (Sommer 07)

Aerifizieren

Wie häufig man ein Grün aerifiziert, hängt nicht so sehr von der Gräserart ab (bei *Agrostis stolonifera* Sorten), als viel mehr vom Grad der Verdichtung der auf dieses Grün durch Golfer, Maschinen etc. ausgeübt wird. Eine Ausnahme ist, wenn man bereits vorhandenen Filz entfernen will oder die Rasentragschicht verbessern will. Die Häufigkeit der Aerifiziergänge ist ähnlich wie bei anderen Sorten, abhängig von der Größe der Grüns, den gespielten Runden und anderen Faktoren und schwankt meist zwischen 3 bis 5 x pro Jahr.

Besanden

Besandet wird in der Regel von wöchentlichen leichten Gaben mit 0,2 l/m² bis einmal monatlich mit 0,5 bis 0,8 l/m². Es gibt kein klares richtig oder falsch und hängt von der einzelnen Situation ab. Die Vorteile von leichten wöchentlichen Gaben liegen auf der Hand: eine kontinuierlich ebene

Puttfläche und keine Schichtenbildung in der Tragschicht.

Wichtig ist, dass die Gesamtmenge an Sand, die auf ein Grün pro Jahr gebracht wird, mit der Filzrate des jeweiligen Grüns im Einklang steht. Dies kann nur individuell bestimmt werden und es gehört mit zu den Aufgaben des Course Managers dies zu evaluieren. Die meisten Course Manager besanden zwischen 5 l und 8 l/m² pro Jahr auf ihre Grüns (das Verfüllen der Aerifizierlöcher ist dabei nicht mit eingerechnet).

Vertikutieren

Unter normalen Umständen reicht der Einsatz eines Vertikutiergerätes alle drei Wochen aus.

Was sich auch besonders gut bewährt hat, ist das regelmäßige Tiefschlitten. Dies schafft feine Kanäle durch die Wasser abfließt und somit Luft nach sich zieht, was zu einer allgemeinen Steigerung der chemischen und biologischen Umsetzung im Boden führt.



GC München Riedhof, sehr gut gepflegte A4 Grüns (Juli 2007). Course Manager Peter Shaw, Tel: 0171/3625822.

Topdressing: alle zehn Tage. Vertikutieren: doppelt alle drei Wochen, 1mm tief. Bügeln 1x pro Woche. Aerifizieren: 5x pro Jahr (3x mit Hohlspeens, 2x mit Vollspeens) + Vertidrain im Herbst.

Düngung: ca. 25g N/m² pro Jahr. Bei den hellen Flecken han-

delt es sich um eingewanderte Poa annua, die im Raum südlich von München sehr schwierig aus den Grüns herauszuhalten ist. Nach Auskunft von Peter Shaw ist der Nachteil von Penn A4 die Regenerationsfähigkeit insbesondere nach dem Vertikutieren.

Nachteil Regenerationsfähigkeit

Das Wuchsverhalten der Penn A- und G-Sorten ist im Vergleich zu Sorten wie Penncross unterschiedlich.

Die Bildung von langen Stolonen ist bei Penncross stärker ausgeprägt als bei den neueren Sorten. Deswegen ist Penncross auch sehr gut für Abschläge geeignet, weil es Lücken extrem schnell schließt (was nicht heißt, dass Penncross nicht genauso gut für Grüns geeignet ist). Die 100% ige Geschlossenheit dieser Lücken ist jedoch nicht sofort gegeben. Man kann sich das so vorstellen wie beim schütten Haar bei einigen älteren Herren, die einen Büschel längere Haare über eine kahle Stelle kämmen, wodurch diese zwar nicht mehr sichtbar jedoch immer noch vorhanden ist.

Die Schließung der Lücken bei den neuen Sorten funktioniert im Vergleich dazu durch das Wachstum der aufrechten Triebe und der kurzen Seitentriebe. Dies nimmt zwar mehr Zeit in Anspruch, führt aber zu einer geschlossenen und dichteren Narbe.

Über den genauen Zeitunterschied können keine konkreten Aussagen gemacht werden, da die Rückmeldung von Course Managern diesbezüglich sehr unterschiedlich ausfällt. Bei Grüns mit wenig Filzbildung entstehen zum Beispiel weniger große Pitchmarken als bei Grüns mit ei-

ner dickeren Filzschicht, wodurch die Oberfläche weicher wird. Dasselbe gilt für die Bewässerung: über-nässte Grüns zeigen deutlich tiefere Einschlüge von Bällen als trocken gehaltene Grüns, dementsprechend schneller oder langsamer ist auch der Narbenschluss.

Da viele Kollegen von einer schlechten Regenerationsrate nach dem Vertikutieren berichten, empfiehlt es sich die Düngerapplikationen kurz vor die geplante Vertikutiermaßnahme zu legen, so dass die Regenerationskraft erhöht wird.

Manche Kollegen benützen Vertikutiermesser ohne hakenförmige Zähne, um die Rasennarbe weniger aggressiv zu öffnen und dadurch die Regeneration zu beschleunigen.

An dieser Stelle sind die Züchter in Zukunft gefragt, mehr aussagekräftige Studien zur Verfügung zu stellen die sowohl unterschiedliche Düngerapplikationen als auch unterschiedliche Schnitthöhen mit einbeziehen.



Sehr gut gepflegte A4 Grüns. Greeneagle GC Winsen/Lohe bei Hamburg (Sommer 2007)
Head Greenkeeper Jens Rajczyk Tel: 0170 / 4622943
Düngung: ca. 15gN/m₂ pro Jahr
Nach Auskunft des Head Greenkeepers ist die Regenerationsfähigkeit nach dem Vertikutieren sowie die Pitchmarkenregeneration zufriedenstellend.
Besanden: nach Bedarf, ca. 1x monatlich (0,2-0,4 l/m₂).
Vertikutieren (ohne hakenförmige Zähne an den Verti-

UNIKOM G m b H
 allen Luftkissenmäher



UNIKOM G m b H

Öschelbronner Str. 21 72108 Rottenburg
 Tel.: 0 74 57/9 10 70 Fax: 0 74 57-9 10 72

www.UNIKOM.eu

Rogmann



- ▲ Planung & Projektierung
- ▲ Neubau von Golf- & Sportplätzen
- ▲ Grundsanierung & Umbau
- ▲ Golfplatz-Komplettpflege
- ▲ Landschaftsbau
- ▲ Regeneration & Rekonstruktion
- ▲ Boden- & Pflanzenanalysen (eigenes Labor)
- ▲ Golf- & Sportrasensaatzgut
- ▲ Berechnungstechnik
- ▲ Düngemittel
- ▲ 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

Unsere Produktpartner:





**ES GIBT SIE DOCH! ...
DIE ALTERNATIVE**

**Leasing für
alle Maschinen
möglich!**

www.saferoute.de

Fairwaymäher	7 x Preis: von 5.650,- bis 19.480,- Euro
Grünsmäher	7 x Preis: von 6.380,- bis 19.890,- Euro
Handgrünsmäher	11 x Preis: von 1.180,- bis 3.580,- Euro
Aufsitzmäher	10 x Preis: von 970,- bis 8.650,- Euro
Bunkerrechen	3 x Preis: von 2.350,- bis 9.600,- Euro
Transportfahrzeuge	5 x Preis: von 4.350,- bis 19.400,- Euro

Weitere Maschinen auf Lager.

Alle Preise zzgl. 19% MwSt

Spezial Angebot

Sitze für Toro, John Deere und Jacobsen Maschinen

Für Fairwaymäher, Grünsmäher usw. SRXR 210 Preis: 149,- Euro

Für Transportfahrzeuge, Bunkermaschinen usw. SRXB 180 Preis: 119,- Euro



SafeRoute GmbH & Co. KG · Heilbronner Str. 60 · 74248 Ellhofen
Tel. +49 (0)7134 / 9119780 · Fax +49 (0)7134 / 9119788
info@saferoute.de · www.saferoute.de

redame-cent.com

Modell 721XF

LASTEC

**Das einzige Konturmähwerk
in Frontanbau mit 335 cm
Arbeitsbreite und
Gelenkwellenantrieb**

- Sieben 52 cm Mähseinheiten Heckauswurf oder Mulchlat
- "High Definition Mowing" Alle Mähseinheiten flüchten in jede Richtung und arbeiten unabhängig von einander
- Das 721XF ist die fünfte Generation von flüchtenden Scheibenmähern, die den Standard beim Konturmähen vorgibt

The Articulator

Tel: 02821 715634 Fax: 02821 719692

"Quality Rotary Mowers for a World that isn't Flat."

www.lastec.co.uk

kutiermessern): nach Bedarf ca. 3 wöchentlich.
Aerifizieren: 5x pro Jahr mit 8 mm Hohlspeichen (sofortiges Bespielen der Putzfläche danach möglich).

Filz

In der Praxis beeinflussen neben der zugeführten Menge an Stickstoff viele andere Faktoren die Filzbildung wie zum Beispiel die Temperatur, Feuchtigkeit, pH Wert, Bodenverdichtung, das C:N Verhältnis im Boden und der Gebrauch von chemischen Pflanzenschutzmitteln.

In einem biologisch aktiven Boden mit einer hohen Anzahl an Mikroorganismen findet automatisch mehr Filzkontrolle statt als in einem Boden mit niedriger biolog. Aktivität.

Da diese Faktoren an jedem Standort unterschiedlich sind, kann diesbezüglich keine allgemeingültige Aussage gemacht werden.

Sollte sich bereits zu viel Filz in der Tragschicht angesammelt haben, hat sich der Einsatz eines Graden vielfach bewährt.



**Sehr gut gepflegte A4
Grüns-Golf Club Mt. Juliet
(Irland, März 2007)
0,5 cm Filz, Düngung: 11g
N/m² pro Jahr. Course Manager: Aidan O'Hara CGCS
aohara@mountjuliet.ie**
**Die Einwanderung
von Poa annua ist in diesem
Gebiet von Irland ähnlich
intensiv wie im Voralpenland.**

Schnitthöhen

Obwohl die A- und G-Sorten Schnitthöhen von unter 3 mm gut verkräften, gibt es keinen „Zwang“, tiefer als 3 mm zu mähen. Die meisten Clubs mähen zwischen 3 und 4 mm. Die höchste Bestockungsrate und Triebdichte entsteht zwischen 3 und 3,5 mm.

Es gibt ebenfalls keinen „Zwang“, mit Handgrünsmähern zu mähen. Die Pro's und Kontras über das Mähen mit Triplex Aufsitzmähern oder mit Handgrünsmähern betreffen auch alle anderen Agrostis stolonifera Sorten.

Klimatische Bandbreite

Agrostis stolonifera Arten sind ursprünglich kontinentale Gräser. Dies bedeutet, dass sie im Sommer mehr Hitze tolerieren können und im Winter mehr Kälte als andere Gräser. Dies macht sie anpassungsfähig an die unterschiedlichsten klimatischen Bereiche. Die A- und G-Sorten wurden besonders für eine hohe Hitze- und Trockenheitstoleranz gezüchtet. Gleichzeitig sind sie Top Performer auf Grüns in Norwegen, Schweden und Finnland.

A1, A4 und G6 haben Penncross als genetische Eltern, von welchem wiederum zwei der drei Klone aus Europa stammen, was eine Erklärung für die grundsätzliche Anpassung an das europäische Klima wäre.

Nachsaat

Man muss hierzu sagen, dass die Fähigkeit der A- und G-Sorten Poa annua zu verdrängen, sehr stark vom Klimaraum abhängt. Es gibt Gegenden, in denen dies gelingt und andere in denen

es nicht gelingt. In Gebieten wie z. B. im Raum München und im Voralpendland, wo sich *Poa annua* mit all ihren Biotypen besonders wohl zu fühlen scheint, ist es schwierig, 100% *Poa* freie Grüns zu erhalten (unabhängig von der *Agrostis* Sorte).

Die Entscheidung, ob eine Nachsaat sinnvoll ist oder nicht, kann nur individuell betrachtet und entschieden werden. Sollte man sich für eine Nachsaat entscheiden, folgen hierzu einige Tipps:

Es ist sicherlich nicht genug nur einmal nachzusäen, um ein Resultat zu erkennen. Es dauert in der Regel mehrere Saisons bevor man von signifikanten Resultaten sprechen kann.

Man sollte mehrmals im Jahr nachsäen, und zwar am besten nach dem Aerifizieren oder dem Arbeiten mit einem Graden. Die mit Sand verfüllten Aerifizierlöcher bilden das beste Milieu für eine Nachsaat. Nachdem die Aerifizierlöcher mit Sand verfüllt wurden, streut man das Saatgut mithilfe eines Kastenstreuers aus und schleppt oder fegt es in die bereits verfüllten Aerifizierlöcher ein. Danach muss die Oberfläche für ein paar Tage **feucht gehalten werden (das wird oft vergessen)**. Es wird eine Gesamtsaatmenge zwischen 2 und 4 g/m² pro Jahr empfohlen.

Die Erfahrung zeigt, dass die beste Zeit gegen *Poa annua* im Zusammenhang mit einer Nachsaat zu arbeiten, im Sommer ist, wenn *Poa annua* geschwächt ist.

Nachdem sich die Nachsaat etabliert hat, ist es wichtig, die äußeren Bedingungen zu schaffen, in denen sich diese Gräser wohl fühlen – eher trockene Grüns und reduzierte Stickstoffgaben, im Gegensatz zur *Poa annua* zum Beispiel.

Unterschiede zwischen den Sorten

Die Unterschiede zwischen den einzelnen Sorten sind nicht signifikant. Zusätzlich zu den gemeinsamen Merkmalen bezüglich Triebdichte, Schnitthöhen, Pflegeaufwand, verfügen einige Sorten über gewisse „Sondermerkmale“.

Die Sorte Penn G2 scheint ein zusätzliches Potential für wärmere Klimazonen zu haben (Bsp: Pinehurst, North Carolina USA), des Weiteren wurde auf vielen Plätzen bei der Sorte G2 weniger Dollar Spot beobachtet als bei der Sorte A4. Die Sorte A1 hat sich in Gebieten mit extrem tiefen Temperaturen im Winter bewährt. Die Sorte G6 ist eher der Generalist unter diesen Sorten mit etwas weniger aggressivem Wachstum und der meisten Schattenverträglichkeit.

Es gibt letztendlich kein Patentrezept weder für die Pflege der Penn A und G Sorten, noch für die Pflege von anderen Sorten. Es führen wie im praktischen Leben auch in der Rasenpflege viele Wege nach Rom und man kann von Erfolgen Anderer lernen.

*Andreas Herrmann
Certified Golf Course
Superintendent
Technische Beratung Turf
Seed Europe/Tee2Green
herrmann@golfgrasses.com
Mobil: 0151/56915135
Lübeck*



Wiedenmann
www.wiedenmann.de



WHISPER TWISTER

Vorsprung durch Leistung

- ✔ Durch seine Flüsterturbine ideal zum Laubblasen in Parkanlagen, Golfplätzen und Wohngebieten, etc.
- ✔ Ausblaskanal um 180° schwenkbar
- ✔ Für Traktoren ab 18 KW / 25 PS geeignet

Wir bieten alles rund um die Rasenpflege. Fordern Sie Infomaterial an.

Wiedenmann GmbH · Am Bahnhof · 89192 Rammingen · Tel. 07345/953-02
Fax 0 73 45 / 9 53 -2 33 · info@wiedenmann.de · www.wiedenmann.de

KBV Effertz

Aerifizierwerkzeuge



Besuchen Sie uns
im Internet:
www.kbveffertz.com

Tel. 02133-72250
Fax 02133-220522

KBV Effertz, Lisztstrasse 20, D-41541 Dormagen



www.aft-trenchers.de
E-Mail: info@aft-trenchers.de
Tel.: 04 41 / 5 70 22 41



Winterdienst mit 12 Volt!**Leicht gemacht – mit dem POLARO® von LEHNER:**

- ✓ Behälter mit 70, 110, 170 oder 250 Liter
- ✓ Überall anzubauen, wo 12 Volt vorhanden sind
- ✓ Streubreite von 80 cm bis 6 m stufenlos regelbar
- ✓ Behälter leicht abnehmbar – und trotzdem wasserdicht
- ✓ Neue Geschäftsfelder für Landwirte, Hausmeisterservice usw.

**LEHNER Agrar GmbH**

Häusleäcker 5-9 Tel.: 0 73 48 / 9 59 60
 89198 Westerstetten Fax: 0 73 48 / 95 96 40
 www.lehner.tv info@lehner.tv



Lutz Schilling Sandgruben GmbH QUARZSANDE

für Bunker und Top-Dressing
 0/1; 0/2 Hydroklassiert

RASENTRAGSCHICHTEN

für Greens und Tees nach FLL- u. USGA-Norm
 für Sportplatzbau DIN 18035/4

39291 Lübars
 Tel.: 039225/510 · Fax: 039225/63855
 Mobil: 0172/3903378

**Anzeigen- und
Redaktionsschluss**
für die Ausgabe 4/2007
14. November 2007

www.biovin.intrestrest.com

BIOVIN

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

Beratung und Verkauf:

INTERTREST, Ing. Peter Schneider
 Tel.: 0043 / 2236 - 45168
 Fax: 0043 / 2236 - 46827

FEIL QUARZSANDE
 Tel.: 09172 / 1720
 Fax: 09172 / 2064

„Golf und Natur“ in Berlin angekommen

Gleich zwei Berliner Clubs wurden im Mai mit der Bronze-medaille „Golf und Natur“ ausgezeichnet: Der Golf- und Land-Club Berlin-Wannsee sowie der Golf- und Country Club Seddiner See erfüllten mehr als die geforderten 15 Punkte des Umweltprogramms „Golf und Natur“. Ein dritter Berliner Club, der GC Stolper Heide, nimmt am Umweltprogramm teil und bereitet sich auf die Bronze-Zertifizierung vor. Der renommierte Stadtclub am Wannsee, gegründet 1895, war schon beim Pilotprojekt dabei und wurde jetzt für 21 Basisanforderungen mit der Bronzeurkunde geehrt, die G&LC-Präsident Roland Specker stolz in Empfang nahm. Zeitgleich erhielt auch der GuCC Seddiner See diese Auszeichnung für die Erfüllung der gestellten Anforderungen. Am Umweltprogramm nimmt auch der GC Stolper Heide teil, der somit im Großraum Berlin der Dritte im Bunde ist.

Von rund 650 Anlagen in Deutschland beteiligen sich derzeit 38 von ihnen am Umweltprogramm „Golf und Natur“. Die Teilnahme ist freiwillig und ist laut Dr. Gunther Hardt, Vorsitzen-

der des DGV-Ausschusses Umwelt & Platzpflege, ein guter Anreiz, sich aktiv mit allen Themen rund ums Greenkeeping, der Platzqualität sowie dem Naturschutz konstruktiv auseinander zu setzen. „Langfristig wird es auf europäische Standards in diesem Bereich hinauslaufen und die an „Golf und Natur“ teilnehmenden Golfanlagen sind schon heute in jeder Hinsicht gut aufgestellt“ ist Hardts Einschätzung.

Es ist die tägliche Arbeit der Greenkeeper, den Golfplatz zu pflegen und bereitzustellen. Die Rahmenbedingungen des Programms „Golf und Natur“ mit ihren vier Kategorien helfen dabei. Die vier Themenfelder

- Natur und Landschaft,
- Pflege und Spielbetrieb,
- Umweltmanagement sowie
- Arbeitsumfeld und Öffentlichkeitsarbeit

helfen sowohl den Verantwortlichen als auch den Mitarbeitern, insbesondere den Greenkeepern, die umfangreichen Aufgaben zu gewichten und diese systematisch sowie nachhaltig anzugehen.

**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

Geohumus – Wasserspeicher und Bodenverbesserer

Das Granulat Geohumus besitzt nicht nur die Fähigkeit Wasser zu speichern, sondern auch die Möglichkeit, Böden zu rekultivieren und zu reaktivieren. Geohumus wird durch Polymerisierung eines wasserspeichernden Hybridmaterials, Lavagesteinsmehl und pflanzenverfügbarem, kolloidalem Silikat hergestellt. Nun ist der Geohumus International GmbH in Kooperation mit Horstmann Greens-Lawn GmbH der Durchbruch gelungen, da auch bei bestehenden Golfplätzen Geohumus nachträglich eingebracht werden kann. Neben Wasser und Licht benötigt eine Pflanze zum Wachsen verschiedene Stoffe. Geohumus liefert durch das Lavagesteinsmehl lebenswichtige Elemente und Mineralstoffe für das Pflanzenwachstum. Die

Vitalität der Pflanzen wird gestärkt.

Je nach Art des Bodens (z. B. trockene und sandige Böden) versickert das Bewässerungswasser schnell und steht der Pflanze nicht ausreichend lange zur Verfügung. Die Speicherung des Wassers durch Geohumus in der entsprechenden Bodenschicht ermöglicht somit die Einsparung von Wasser. Die Bewässerungsmengen und -zyklen können verringert werden.

Für aride Regionen bietet Geohumus einen zusätzlichen Vorteil durch die Verringerung der Versalzungsfahr.

Vorteile für Golfplatz-Neubauten:

- Kosten sparen durch geringeren Wasserverbrauch
- Verringerung der Verdunstungsmengen

- Weniger Personalaufwand
- Kräftiger, grüner und schöner Rasen
- Reaktivierung von bisher unfruchtbaren Böden
- Verhinderung von Erosion
- Einfache Anwendung

Das Granulat Geohumus ist ein patentierter, einzigartiger, umweltverträglicher und wasserspeichernder Bodenhilfsstoff mit einer Lebensdauer von drei bis fünf Jahren und wird durch Polymerisierung eines wasserspeichernden Hybridmaterials, Lavagesteinsmehl und pflanzenverfügbarem, kolloidalem Silikat hergestellt.

Die Anwendung als Bodenhilfsstoff im Boden bzw. Substrat ist überall dort ratsam, wo eine höhere Wasserspeicherfähigkeit gewünscht wird. Dies gilt vor allem für bestimmte Kulturpflanzen sowie für alle leich-

Das **Original** mit der **Zapfwellenautomatik**
ab 31 PS



www.tym-traktoren.de
Tel. 04486 - 92 86 0 · Fax 04486 - 92 86 50
Ideal für Ihre Golfanlage!



Reifen Center Hofmann



Reifen Center Hofmann GmbH
Aseler Straße 8 · 26409 Wittmund
Tel.: 04462 / 949401
www.hofmann.de

ten bis sehr leichten Böden. Geohumus steigert die Wasserhaltefähigkeit des Bodens zusätzlich um das 30-fache des Eigengewichtes und gibt das Wasser bei Bedarf wieder an die Umgebung bzw. direkt an die Pflanze ab. Der Prozess des Speicherns und Abgebens ist beliebig wiederholbar.

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

Wissenschaftliche Beratung:
Prof. Dr. H. Franken, Bonn, und
Dr. H. Schulz, Stuttgart-Hohenheim

**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

Redaktion und Verlagsleitung:
Franz Josef Ungerechts, Bonn

Anzeigen:
Monika Tischler-Möbius, Bonn
Gültig ist die Anzeigenpreisliste
Nr. 27 vom 1. 1. 2007 der
Zeitschrift RASEN/TURF/GAZON mit
Greenkeepers Journal

Abonnement:
Einzelpreis € 11,-
Jahresabonnement € 34,-
jeweils zzgl. Versand und 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

ATÜ – Die Mobile Werkstatt

für den Service von Rasenpflegemaschinen
Spindelschleifen – Beregnungstechnik – Greenkeeping

Armin Türk

Starenweg 20 · D-72818 Trochtelfingen
Tel.: 0 71 24 / 93 28 92 · Fax: 0 71 24 / 93 29 73
Mobil: 01 70 / 1 70 25 73 · E-mail: atuegolf@aol.com

Golfplatzbau - Golfplatzpflege - Beregnungstechnik - Maschinenbau



Alle Infos in unserem neuen Firmenprospekt!

SOMMERFELD®

Sommerfeld AG · Friedrichsfehrer Str. 2 · D-26188 Friedrichsfehrer
Tel. 0 44 86 - 9 28 20 · Fax 92 82 72 · www.sommerfeld.de · info@sommerfeld.de

Profi-Rasenpflege bis ins kleinste Detail

Die Firma ELIET EUROPE n.v., mit Sitz im belgischen Otegem bietet Profimaschinen für die Rasenpflege, die dem Landschaftsgärtner zielgerichtet vor allem auch bei Detailarbeiten wie Kanten schneiden und Kanten stechen das Tagesgeschäft erleichtern und es effizienter machen sollen

Für den Profi, der höchste Anforderungen an seine Maschine stellt und dessen Renommee ausgezeichnete ausgeführte Arbeiten sind, ist der ELIET KS 300 PRO der Kantenschneider der Wahl!

Mit dem größten Messer (Ø 300 mm) das im Moment erhältlich ist, zeigen sich die Vorteile in der größeren Arbeitstiefe, einem verbesserten Schnitt durch höhere Schnittgeschwindigkeit und darüber hinaus einer 20% längeren Lebensdauer. Der Schnittwinkel ist nach Bedarf einstellbar. Die speziell geformte Gummabdeckung um das Messer schützt vor hochschnellenden Bodenpartikeln und wirkt lärmdämpfend. Weitere Schutzabdeckungen sind überflüssig, somit bleibt die Sicht auf den Arbeitsbereich uneingeschränkt frei.

Der Korpus ist komplett geschweißt und verzieht sich deshalb auch nach vielen Betriebsstunden nicht.

Leistungsstarke Motoren wie der Honda GX oder der B&S Intek Pro, mit oben gesteuerten Ventilen (OHV) halten extremen Dauerbelastungen stand.

Bei dem ergonomischen Lenkbügel sind sieben unterschiedliche Höheneinstellungen wählbar, die eine optimale Arbeitshaltung mit komfortabler Beinfreiheit gewährleisten. Für Landschaftspflegedienste,

die öffentliche Parkanlagen, Grünstreifen, Rad- und Wanderwege instand halten müssen, ist ein Gerät wichtig, das komfortabel, rentabel und auch bei intensivem Gebrauch langlebig ist. Der Kantenstecher von ELIET ersetzt den klassischen Spaten. Ein Messer wiederholt die horizontale Stechbewegung hundertfach, und so erhalten Sie einen perfekten, glatten Rasenrand.

Der Radantrieb, über Keilriemen und Kette, führt die, sich rasch hin und her bewegende Messer, in die gewünschte Richtung, wo die Sode abgestochen und der Rand geformt werden soll. Auf diese Weise kann ca. ein Kilometer Rasenrand pro Stunde bearbeitet werden. Je nach Verwendungszweck sind vier Messervarianten lieferbar.

Um einen freien Rand abzustechen verwendet man das Standardmesser. Es hat einen Flügel, der die abgestochene Sode löst und im selben Arbeitsgang zur Seite legt. Das Standardmesser ist für verschiedene Arbeitstiefen erhältlich. Grenzt die Rasenfläche z.B. an die Terrasse, eignet sich das Winkelmesser am besten, denn mit diesem kann man eine Distanzfurche ziehen. ELIET bietet auch ein U-förmiges Messer an, um Rinnen für Kabel oder Be-

wässerungssysteme ziehen zu können, die danach mit der ausgestochenen Sode wieder verschlossen werden sollen.

Schließlich ist noch ein gerades Messer im Programm um überwuchernden Rasen abzustechen, die gelöste

Grasnarbe kann dann sehr einfach mit einer Schaufel abgetragen werden.

Für dieses Kantenstecher-Konzept erhielt ELIET die „Bronzene Ähre“ auf der Agribex in Brüssel.

Informationen unter www.eliet.de.



Die nächste Ausgabe *Greenkeepers Journal*

erscheint in der 51. KW

Anzeigen- und Redaktionsschluss
14. November 2007

Schnipp-Schnapp-Ausputzer!

Zwei gegenläufige 20-Zahn-Messer, die nach dem Schnipp-Schnapp-Heckenschere-Prinzip arbeiten, machen diesen flotten Langsamläufer zum Nonplusultra in puncto **Sicherheit**. Ob zur Unkrautbeseitigung auf und um's Green, an und in Teichen oder zur zentimetergenauen Bunker-kantenpflege: Fliegende Gegenstände, 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 Endingen • Tel. 076 42 - 93 05 05 • Fax 93 05 06

Aufnahmeantrag zur Mitgliedschaft im GVD



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

Greenkeeper Verband Deutschland e.V.

Fax: 06 11 / 9 01 87 26

Viktoriastraße 16

65189 Wiesbaden

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: _____

Stellenangebote

Greenkeeper

Der Golf Club Essen-Heidhausen sucht zur Ergänzung seines Greenkeeper-Teams einen hoch qualifizierten Greenkeeper.

Sie sollten folgende Voraussetzungen und Erfahrungen mitbringen:

- Alter 35 – 45 Jahre
- Ausbildung als Landschaftsgärtner oder gleichwertig.
- Qualifizierte Ausbildung und Abschluss an der Deula.
- Mindestens 3 – 5 Jahre Erfahrung als Head-Greenkeeper auf einem 18 Loch Platz, möglichst mit ähnlicher Topographie.
- Führungsqualitäten und Teamfähigkeit
- Möglichst Golfer mit gutem HCP.
- PC-Kenntnisse

Bitte senden Sie Ihre aussagefähigen Bewerbungsunterlagen, die vertraulich behandelt werden, mit Angabe des frühesten Eintrittstermins und mit Ihren Gehaltsvorstellungen an:

Golf Club Essen Heidhausen

Herrn M. Tiegelkamp · Preutenborbeckstr. 36 · 45239 Essen



Der Golf- und Landclub Bad Neuenahr-Ahrweiler sucht zum 1. April 2008

zur Unterstützung der Pflagemannschaft einen

Greenkeeper (m/w).

Der/die Bewerber/in sollte eine abgeschlossene Greenkeeperausbildung haben bzw. eine solche begonnen haben.

Ihre aussagefähige Bewerbung richten Sie bitte mit Gehaltsvorstellung schriftlich an den

Golf- und Landclub Bad Neuenahr-Ahrweiler
z. H. Herrn Werner Krupp, Großer Weg 100
53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler
Fon: 02641-950 950 Fax: 02641-950 95 95



Der **Golfclub Erftaue e.V. in Grevenbroich** sucht zum Frühjahr 2008 einen versierten

Platzarbeiter

Wir bieten ein angenehmes Arbeitsumfeld, ein kollegiales Greenkeeper-Team und angemessene Entlohnung. Unser neuer Mitarbeiter sollte motiviert und teamorientiert sein, Erfahrung in der Golfplatzpflege mitbringen und in der Lage sein, nach entsprechender Einarbeitung alle anfallende Arbeiten selbständig auszuführen.

Aussagefähige schriftliche Bewerbungen bitte an

Golfclub Erftaue e.V. · z.Hd. Herrn Urs Mertens

Zur Mühlenerft 1 · 41517 Grevenbroich



In der Gemeinde Budenheim, in unmittelbarer Nachbarschaft zu Mainz und Wiesbaden, entsteht zur Zeit auf einer Fläche von 100 Hektar in einem ehemaligen Kalksteinbruch eine der spektakulärsten Golfanlagen Deutschlands. Insgesamt verfügt die Anlage über einen 18-Loch-Platz, einen 6-Loch-Kurzplatz, eine beidseitig bespielbare Driving Range, mehrere Übungsgrüns sowie eine Indoorgolfanlage mit zwei Tennisplätzen. Die Eröffnung des ersten Bauabschnitts ist für April 2008 geplant.

Der Betreiber der Anlage, die Mainzer Golfclub GmbH & Co. KG, sucht für die Leitung des Platzpflegeteams zum frühest möglichen Zeitpunkt seinen

Head-Greenkeeper

Sie sollten auf eine mehrjährige Erfahrung in leitender Funktion auf einer Golfanlage verfügen. Fachkompetenz, Führungsqualität, kostenbewusstes Handeln, und Freude an der Mitarbeit in unserem jungen Team setzen wir voraus.

Bitte senden Sie Ihre vollständige Bewerbung unter Angabe Ihrer Gehaltsvorstellung an Herrn Marco Paeke an die unten stehende Anschrift.

Für telefonische Rückfragen steht er Ihnen ebenfalls gerne zur Verfügung.

Mainzer Golfclub GmbH & Co. KG

Oberer Mombacher Weg 4 · D-55257 Budenheim · Tel.: +49 (0) 6139 / 29 30-0



Die Golfanlage Kaiserhöhe in Ravenstein besteht seit 1997 und umfasst insgesamt 110 Hektar Fläche. Neben dem 6-Loch Kurzplatz und dem vorgabewirksamen 9-Loch PAR 28 Platz (beide öffentlich) verfügt die Golfanlage über einen 18-Loch Mitgliederplatz mit PAR 72. Die Mitgliederzahl beträgt zur Zeit etwa 1000. Die moderne Kombi-Golfanlage bietet Golf für viele verschiedene Zielgruppen an und versteht sich nicht als elitärer Privatgolfclub.

Für die **Leitung des Bereichs Greenkeeping** suchen wir zum **01.03.2008** eine(n)

Head-Greenkeeper(in)

Sie sind direkt der Geschäftsleitung der Golfanlage Kaiserhöhe GmbH u. Co KG unterstellt und sind für die gesamte Platzpflege und für die Platzarbeiter verantwortlich.

Über folgende Qualifikationen sollten Sie verfügen:

- abgeschlossene Ausbildung (DEULA) zum Fachagrarwirt Golfplatzpflege oder Head-Greenkeeper
- mehrjährige Berufserfahrung
- Kenntnisse im Umgang mit John Deere Pflegemaschinen
- Teamfähigkeit und soziale Kompetenz, um eine Platzarbeitermannschaft mit 6-7 Mitarbeitern zu führen

Wir bieten Ihnen:

- eine interessante, verantwortungs- und anspruchsvolle Tätigkeit
- eine ihren Fähigkeiten, Kenntnissen und Erfahrungen angemessene Entlohnung
- eine freundliche, vertrauensvolle Atmosphäre im Team

Bitte richten Sie Ihre Bewerbungsunterlagen mit Gehaltsvorstellung an:

Golfanlage Kaiserhöhe GmbH. u. Co KG
z. Hd. Herr Arzberger · Im Laber 4a · 74747 Ravenstein
e-mail: m.arzberger@gck.geoid.de

Stellengesuch

Geprüfter Greenkeeper, Deula Rheinland seit mehreren Jahren als Headgreenkeeper auf Meisterschaftsanlagen tätig, sucht zum **01.09.2007** oder später eine neue Herausforderung. Durch permanente Fortbildung verfüge ich über ausgezeichnete und neueste Kenntnisse in allen belangen der Platzpflege, besonders auch in der Pilzvorsorge.

Zuschriften erbeten unter Chiffre R 182

Haben Sie Fragen? Wir helfen gerne!

Köllen Verlag 02 28/98 98 280



Ein Unternehmen der Gruppe



Mit kundenorientierten, innovativen und qualitativ hochwertigen Leistungen wollen wir für Rasen-Profis, Betreiber von Rasenflächen und alle, die satt-grünen Rasen lieben, die erste Wahl sein. Unser Wachstum zeigt, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Im Zuge unserer Expansion suchen wir mehrere Mitarbeiter zur Verstärkung unseres Teams.

Sie gehen gerne mit Menschen um und können begeistern? Sie sind eine Persönlichkeit, die etwas bewegen und dabei beruflich und finanziell weiterkommen will? Dann kommen Sie zu uns! Erfahrung im Außendienst ist gerne gesehen aber keine Voraussetzung. Sie verfügen über eine Ausbildung im „grünen Berufsfeld“, z.B. als Dipl.- Ing., Techniker, Meister in der Landwirtschaft oder im Gartenbau? Die gängigen MS Office-Programme sind für Sie keine Herausforderung mehr? Sie sind kommunikativ und flexibel?

Dann sollten wir uns kennen lernen!

Wir bereiten Sie intensiv auf Ihre Aufgabe vor: Sie lernen die Basis im Innen- und Außendienst kennen. Wir bringen Sie auch fachlich auf den neuesten Stand. Mit Ihrem erworbenen Wissen arbeiten Sie in einer Organisation mit flachen Hierarchien in hoher Eigenverantwortung.

Sind Sie interessiert und hätten gerne mehr Informationen? Dann freuen wir uns über Ihre telefonische oder schriftliche Kontaktaufnahme: EUROGREEN GmbH, z.Hd. Herrn Klaus Gaumann, D- 57518 Betzdorf, Tel. + 49 (0) 2741/ 281 222, Fax: + 49 (0) 2741 / 281 9222, eMail: Personal@wolf-garten.com

1 Gebiets-Verkaufsleiter (w/m)

Für die Betreuung und den Aufbau des Marktes in Österreich zusammen mit unserem Handelspartner. Home Office, Standort: Niederösterreich

1 Fachberater (w/m)

Für den Bereich Garten- und Landschaftsbau, Home Office, Standort: Frankfurt - Rheinhessen

1 Regenerationstechniker (w/m)

Als Maschinenführer, für Serienpflege und Prototypenbau. Standort: Großraum Koblenz

info@eurogreen.de

www.EUROGREEN.de

GVD-Jahrestagung in Bad Honnef

24. bis 28. Oktober



Programmablauf:

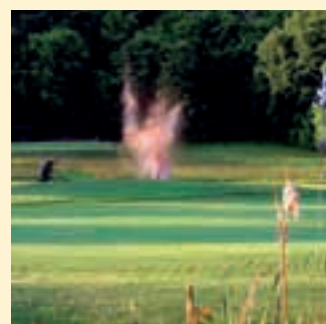
Mittwoch, 24.10.07

ab 16 Uhr Anreise der Golfspieler

Donnerstag, 25.10.07

Deutsche
Greenkeeper Meisterschaft 2007
Golf- und Landclub
Bad Neuenahr-Ahrweiler

ab 16 Uhr Anreise Tagungsteilnehmer
abends Mitgliederversammlung



Freitag, 26.10.07

ganztags Seminarprogramm + Industrieausstellung
abends Abendveranstaltung im Kursaal mit Showeinlagen

Freitag, 26.10.07

ganztags **Begleitprogramm:**
Busfahrt nach Bonn, Besichtigung „Haus der Geschichte“,
Mittagessen im Brauhaus Bönnsch, Stadtrundfahrt in Bonn,
Nachmittagskaffee auf dem Petersberg

Samstag 27.10.07

vormittags Seminarprogramm +
Industrieausstellung
nachmittags Rheinschiffahrt
abends Weinprobe und
Abendessen auf dem
Weingut Broel,
Besichtigung des historischen Weinkellers



Sonntag, 28.10.07

vormittags Abreise

Die Einladungen mit dem genauen Programmablauf und der Möglichkeit zu buchen haben Sie sicher erhalten, falls nicht melden Sie sich bitte in der Geschäftsstelle. Tagen werden wir im Seminaris Hotel in Bad Honnef, www.seminaris.de/kongresspark Fragen beantwortet gerne das Team der Geschäftsstelle unter 0611 – 901 87 25

RAL-referenzierte Messung der Farbe und Struktur von Rasenflächen

Teil 1: Farbmessung an unterschiedlichen Gräserarten in drei Stickstoffdüngungsstufen

Harald Nonn, Reiner Lock, Walter Kühbauch, Betzdorf und Bonn

Zusammenfassung

Die Farbe eines Rasens ist ein wichtiges Qualitätsmerkmal. Die Bewertung der Rasenfarbe erfolgt bisher mit visuellen Bonituren, die als solche subjektiven Einflüssen unterliegen und nur in einer gewissen Bandbreite reproduzierbar sind. Die kameratechnische Messung der Rasenfarbe vermeidet diese Unsicherheiten und erlaubt reproduzierbare Ergebnisse. Die qualitative Bildanalyse ist in der Lage, digitale Aufnahmen von Rasenflächen innerhalb des RAL-Farbraums zu klassifizieren. Die vorliegende Arbeit stellt die Technik dieser Farbanalyse vor und überprüft ihre Funktionalität an unterschiedlichen Versuchsanstellungen. In Teil 1 werden Material und Methoden sowie die Ergebnisse der Farbanalyse vorgestellt. Es kann festgestellt werden, dass die Effekte der Stickstoffdüngung in einzelnen RAL-Komponenten sehr deutlich zum Vorschein kommen und sich deshalb bestimmte RAL-Farben eignen, diesen Effekt auf die Vitalität und Pigmentierung des Rasens quantitativ zu messen. In einer kommenden Ausgabe der Zeitschrift wird der Einfluss der Seneszenz und Lückigkeit von Rasenflächen auf deren Farbgebung vorgestellt.

Summary

An important characteristic of the quality of a green is its colour. Until recently, its evaluation was done visually, therefore it was rather subjective and could only be reproduced within certain limits. These uncertainties in measuring can now be avoided when using a camera, which pictures can be reproduced. Thank to a qualitative good image recognition within the RAL scale of colours, it is possible to classify the pictures of greens taken with a digital camera. In this article we present the technique of the colour analysis and verify its functionality through different tests. In the first part, material, methods and the results of the colour analysis are presented. The effects of nitrogenous fertilizers can clearly be observed on certain RAL components and therefore some RAL colours are very well adapted to measure quantitatively the vitality and pigmentation of a green. In our next issue we will present what for an influence the senescence and the holes have on the colour of a green.

Résumé

La couleur est un critère important de la qualité d'un gazon. Jusqu'à présent cette évaluation de la couleur d'un gazon ne pouvait être faite que visuellement, ce qui faisait qu'elle était plutôt subjective et reproductible qu'avec une certaine marge d'incertitude. Un mesurage de la couleur à l'aide d'une caméra permet d'éviter ces incertitudes et d'obtenir des résultats reproductibles. L'analyse qualitative des images permet de classer les enregistrements numériques des photos des surfaces gazonnées selon la palette de couleurs RAL. Dans cette étude on présente une technique pour analyser les couleurs et en vérifier la fonctionnalité dans différents tests. Dans une première partie on présente le matériel, les techniques ainsi que les résultats de l'analyse des couleurs. On constate que l'engrais à l'azote réagit vivement sur certains composants de la palette RAL, en prenant certaines couleurs RAL, ce qui permet de mesurer quantitativement la vitalité et la pigmentation d'un gazon. Dans l'un des prochains numéros nous présenterons l'influence de la sénescence et des trous sur la couleur des surfaces gazonnées

1. Einleitung

Ein wesentliches Qualitätskriterium für Rasenflächen ist die Farbe des Rasens. Die für das menschliche Auge wahrnehmbare Rasenfarbe wird durch das Arten- und Sortenspektrum der Rasenmischung, den Ernährungszustand der Gräser, die Wasserversorgung, das Schnittregime, die Narbenstruktur, die aktuellen Lichtverhältnisse sowie weitere Parameter beeinflusst. Bei der Betrachtung einer Rasenfläche überlagern sich diese Faktoren im dreidimensionalen Raum und verursachen unterschiedliche Wahrnehmungen. Die Einstufung der Farbe von Rasengräsern erfolgt üblicherweise durch visuelle Bonitur (BSA1999) und unterliegt hierdurch allen damit verbundenen subjektiven Variationen und Fehlern.

Mit Hilfe der digitalen Fotografie und den modernen Methoden der Bildverarbeitung sollte es möglich sein, neben der bereits praktikablen RGB-Farbklassifikation von Narbendichte bzw. Lückigkeit in Rasenflächen (LOCK et al.

2004; NONN et al. 2004; NONN et al., 2005; RICHARDSON et al. 2001), auch die Rasenfarbe objektiv und reproduzierbar zu messen. In den vorangegangenen Versuchen waren die mit dem Auge wahrnehmbaren Farbunterschiede mit Hilfe des RAL-Farbsystems nur grob differenzierbar (NONN et al. 2003).

Zur Verfeinerung der Farberkennung ist es daher erforderlich, weitere Versuchsanstellungen vorzunehmen und die unterschiedlichen Einflüsse auf den Farbaspekt eines Rasens zu bewerten. So sind bei der Messung der Rasenfarbe zusätzlich nicht nur Effekte der Düngung sondern auch der artspezifischen Struktur des Rasens zu berücksichtigen.

In der vorliegenden Untersuchung sollen mit verschiedenen Grasarten und unterschiedlicher Stickstoffdüngung größere Farbabstufungen in Rasenflächen erzielt werden. In einem folgenden Teil 2 werden Einflüsse der Seneszenz und der Lückigkeit auf die Rasenfarbe untersucht.

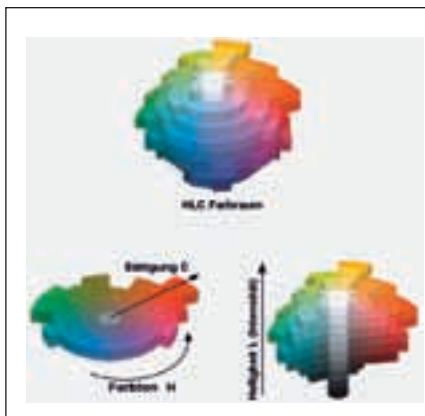
2. Material und Methoden

• Das RAL-Farbsystem

RAL ist ein Farbvergleichsstandard, mit dem die einzelnen Farben nach Farbton, Intensität und Sättigung der Farbe festgelegt sind (RAL). Ausgehend von einem Echtfarbenbild mit theoretisch 256³ Farbstufen – je 256 Graustufen für Rot, Grün und Blau – ist im RAL-System der Farbraum auf 1688 Farbabstufungen komprimiert. RAL basiert auf einem Zylinderkoordinatensystem, welches eine dem menschlichem Farbempfinden ähnliche, im gleichen Abstand zueinander stehende Farbanordnung zulässt (CIELAB). Die wesentlichen Merkmale des Farbraums, nämlich Farbton, Helligkeit und Sättigung sind in Abbildung 1 gezeigt.

Der Farbton H (engl.: „Hue“) reicht analog zu einer kreisförmigen Scheibe von 0 bis 360 Grad, beginnend und endend bei Rot entsprechend 0 und 360 Grad. Die Farbtöne folgen im Umlauf von 0 bis 360 Grad mit jeweils Segmenten

Abb. 1: HLC-Farbraum nach RAL (1999)

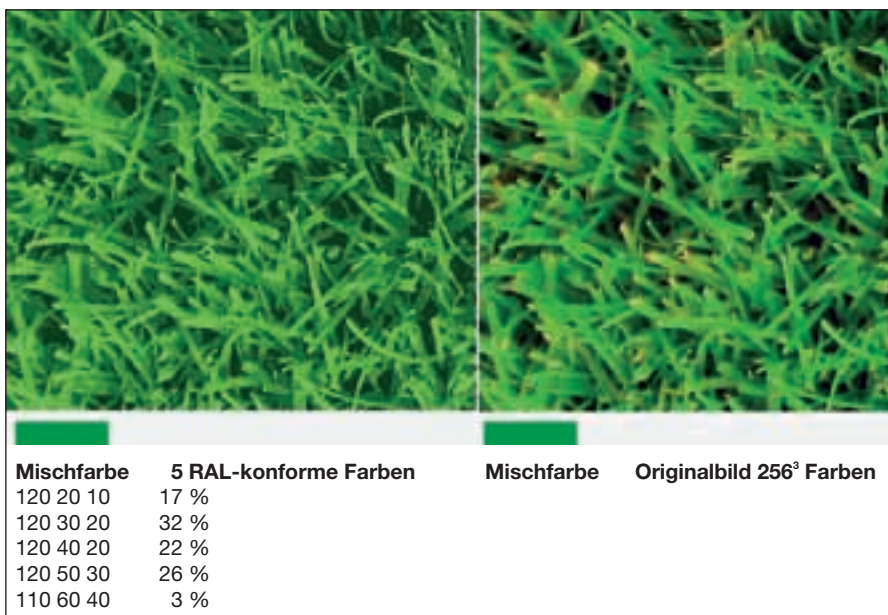


von 60 Grad in der Reihenfolge Rot – Gelb – Grün – Zyan – Blau – Magenta – Rot.

Die Helligkeit bzw. Intensität L (engl.: „Lightness“) beschreibt auf einer Skala von 0 – 100 die Helligkeit der Farbe; z. B. bei gleichen Farbanteilen von RGB erscheint der Wert 0 Schwarz, der Wert 100 Weiß (Abb. 1).

Die Sättigung C (engl.: „Chroma“) beschreibt auf einer Skala von 0 bis 100 die Reinheit der Farbe. In Abbildung 1 erscheinen die im kreisförmigen Scheibenmuster gezeigten Farben vom Mittelpunkt der Scheiben bis zur Peripherie mit zunehmender Reinheit. Eine reine, rote Färbung entspricht im digitalen RGB-Format einer Graustufe von 255 im Spektralbereich Rot und den Graustufen 0 im Spektralbereich Grün und Blau. Bei gleichen Graustufen der 3 Spektralbereiche R=G=B liegt der Zahlenwert der Sättigung bei C=0, (0<=R,G,B<=255).

Abb. 2: Echtfarben-RGB-Bild (rechts) komprimiert auf eine RAL-basierte Standard-Farbpalette (links) mit 5 Farben. Unten jeweils die für beide Bilder ermittelte Mischfarbe. Für die sehr hell erscheinenden Bildelemente im Bild rechts können keine eindeutigen H-Werte ermittelt werden.



	H	L	C	Erscheinungsbild
Beispiel 1:	120	20	10	dunkelgrün
Beispiel 2:	85	20	10	dunkelgelb

Der Vorteil des RAL-Systems ist, dass damit reale Vergleichsfarben zur Verfügung stehen, die in Bildaufnahmen als Referenz mitgeführt werden können. Abbildung 2 zeigt, dass mit Verwendung einer RAL-Farbpalette der visuelle Eindruck einer Rasenfläche räumlich und farblich besser aufgelöst werden kann als mit einer über den ganzen Bildausschnitt hergestellten Mischfarbe.

Die im Folgenden gezeigten Tabellen sind nach RAL-Standard numerisch ausgewertet. Der oben beschriebene HLC-Farbraum ist jeweils mit einer 6- bis 7-stelligen Zahlenreihe gekennzeichnet, die einem konkreten RAL-Farb-Chip entsprechen.

Die ersten Stellen beschreiben den Farbton H von 0 bis 360 Grad. Die folgende vierte und fünfte Zahlenposition zeigt die Helligkeit L; hier genügen zwei Stellen weil der theoretische Wert von 100 praktisch nicht vorkommt. Auch für die sechste und siebte Zahlenposition genügen zwei Stellen, mit denen die Farbsättigung C angezeigt wird.

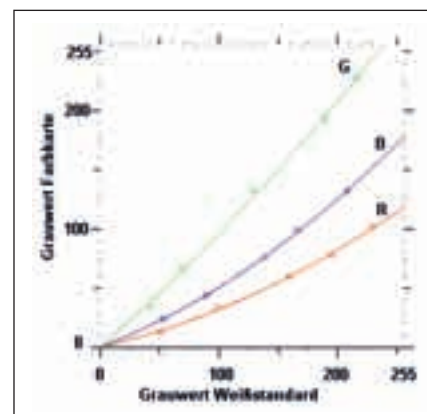
• **Aufnahmetechnik und Farbmessung**

Die in der Einleitung beschriebenen komplexen Zusammenhänge der Rasenfarbe wurden mit einer standardisierten Aufnahmetechnik und RAL-Vergleichsfarben anhand unterschiedlicher

cher Typen von Rasengräsern mit jeweils unterschiedlicher N-Düngung bzw. Vitalität aufgegliedert. Hierzu mussten digitale Bildaufnahmen des Rasens kleinstrukturiert aufgelöst und die einzelnen Bildsegmente, d.h. die Flächenanteile bestimmter Farbtöne den RAL-Farben zugeordnet werden. In der vorliegenden Arbeit wurden die Rasenflächen mit einer hochauflösenden Digitalkamera Typ CANON Powershot, 5 M Pixel, aufgenommen und die Rasenfarbe der in der Bildaufnahme erscheinenden Teilflächen in RAL-Kategorien klassifiziert.

Der Farbmessung ging eine Kalibrierung der Kamera mit Weißstandard und allen RAL-Farben voraus. Für die Kalibrierung wurde eine dimmbare Halogen-Lichtquelle mit einem ausgeglichenen Lichtspektrum verwendet. Die Farbkarten des RAL-Farbsystems wurden zusammen mit einem Weißstandard bei 5 verschiedenen Lichtintensitäten fotografiert und in der Bildverarbeitungsdatenbank abgelegt. Abbildung 3 zeigt die RGB Reflexionswerte einer der 1688 RAL-Farbkarten gegenüber den Reflexionswerten des Weißstandards. Die Funktion ist ein Polynom höheren Grades und wurde durch Regression aus den Messwerten ermittelt. Alle 1688 RAL-Farbkarten wurden in gleicher Weise kalibriert. Die Aufnahmen der Rasengräser wurden im Rohdatenformat mit allen 256³ Farbstufen erstellt, d.h. nicht komprimiert. Alle kameraeigenen Bildverarbeitungsfunktionen wurden abgeschaltet. Der Weißstandard wurde an verschiedenen Stellen im Rasenbild mit fotografiert. Er diente als Helligkeitsmesser und er-

Abb. 3: Beziehung der RGB-Werte eines RAL-Farbstandards mit RGB-Werten eines Weißstandards



laubte, im Bild räumlich verteilte Helligkeitsunterschiede zu korrigieren. Für die Bestimmung der Rasenfarbe wurde zunächst aus dem Bild der RGB-Reflexionswert des Weißstandards bestimmt und damit die RGB-Reflexionswerte der einzelnen RAL-Farbkarten berechnet. Die RGB-Reflexionswerte der Rasengräser bzw. einzelner Bildsegmente wurden nach dem Verfahren der minimalen Distanz zu einer der 1688 RAL-Farben zugeordnet. Zur Validierung des Verfahrens wurden die RAL-Farbkarten unter verschiedenen Lichtquellen fotografiert und das Ergebnis der Messung mit dem Nennwert der Farbkarte verglichen. Die RAL-Farbkarten wurden zuverlässig erkannt, wenn ausreichend Licht in allen 3 Spektralkanälen vorhanden war. Die Farbkomponenten wurden nach Flächenanteil bestimmt.

● **Versuchsvarianten**

Die Versuche wurden am Institut für Pflanzenbau der Universität Bonn durchgeführt. Es sollten die Auswirkungen der unterschiedlichen Blattstruktur von Gräserarten auf die Farbmerkmale des Rasens erfasst werden. Hierfür wurden in 37 x 27 x 12 cm großen Pflanzschalen die 5 Gräserarten Rotschwingel (*Festuca arundinacea* Schreb.), Wiesenrispe (*Poa pratensis* L.), Rotschwingel (*Festuca rubra* L.), Lägerrispe (*Poa supina* Schrad.) und Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa* L.) in zweifacher Wiederholung ausgesät. Für eine zusätzliche Farbabstufung erfolgte die Nährstoffversorgung in 3 Abstufungen mit jeweils 0, 4 und 8 g N/m². Trotz auftretender Schäden durch Pilzerkrankungen erzielte diese Versuchsanordnung eine große Spannweite von Farb-, Struktur- und Vitalitätsmerkmalen (vergl. Abb. 8), mit der die Möglichkeiten der RAL-Farbbewertung sehr gut demonstriert werden konnten.

● **Prozess der Farbanalyse**

Die Standardisierung der auf dem RAL-System basierenden Farbanalyse der Rasenflächen wird im Folgenden am Beispiel der Rasenarten Lägerrispe (*Poa supina* L.) und Rotschwingel (*Festuca rubra* L.) vorgestellt.

Die in den Originalbildern der Rasenstücke vorkommenden Farben konnten in 5 Farbstufen klassifiziert werden. Abb. 4 zeigt beispielhaft einen Original-Bildausschnitt der Gräserart Lägerrispe. Abb. 5 bis 7 zeigen 3 der 5 ermittelten Farbklassen. RAL 120 20 10 (Farbton 120, Helligkeit 20, Sättigung 10) ist im Bildausschnitt mit 17% Flächenanteil enthalten (Abb. 5); RAL 120

Abb. 4: Lägerrispe, Originalbild



Abb. 6: Lägerrispe RAL1204020, 22% Flächenanteil

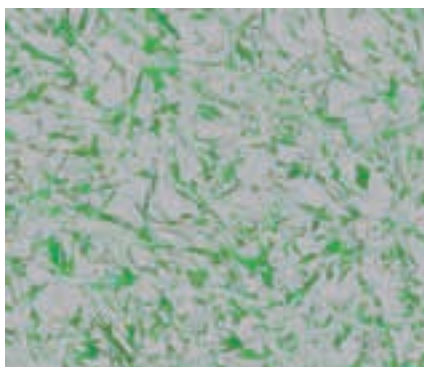


Abb. 5: Lägerrispe RAL 1202010, 17% Flächenanteil

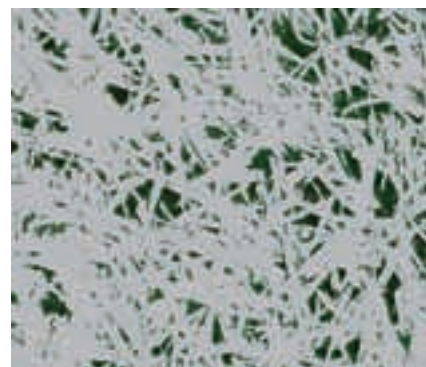


Abb. 7: Lägerrispe RAL 1205030, 26% Flächenanteil



Tab. 1: Flächenanteil der einzelnen RAL-Farben von je 2 Rasenflächen mit Lägerrispe und Rotschwingel

	RAL	120 20 10	120 30 20	110 40 20	120 40 20	120 50 30	120 60 40
	Flächenanteil	%	%	%	%	%	%
Fläche 1	Lägerrispe	17	32		22	26	3
	Rotschwingel	23	38	17		17	5
Fläche 2	Lägerrispe	15	31		24	27	3
	Rotschwingel	21	31	18		22	8

30 20 mit 22% Flächenanteil (Abb. 6); RAL 120 40 20, d.h. gleicher Farbton mit größerer Helligkeit, mit 26% (Abb. 7).

Der dunkle Flächenanteil (Abb. 5) wird hervorgerufen durch Abschattungen der Gräser untereinander. Gräser bzw. Rasen, die wegen ihrer Struktur einen hohen Anteil dunkler Schattenflächen besitzen, wirken aufgrund dieser Eigenschaft dunkler. Drei weitere Farbklassen wurden gebildet, welche die tatsächliche Farbe der oberen, ausreichend beleuchteten Bereiche der Blätter wiedergeben. Farbunterschiede der Blattfarbe machen sich in den letzten beiden Farbklassen bemerkbar (Abb. 6 und 7). Die 5. Farbklasse beinhaltet sehr helle Farbanteile im Rasenbestand. Ursachen hierfür können beispielsweise die durch den Rasenschnitt hervorgerufenen Verletzungen an den Blattspitzen sein (Tabelle 1, letzte Spalte).

Die gemessenen Farbwerte und deren Flächenanteil beschreiben den tat-

sächlichen Farbeindruck des Rasenbestandes mit objektiven Mitteln. Darüber hinaus kann die Wirkung der Rasenstruktur auf visuell wahrnehmbaren Farbeindruck untersucht werden. So lässt ein strukturbedingter hoher Schattenanteil zwischen den Blättern einen Rasenbestand dunkler erscheinen. Tabelle 1 zeigt beispielhaft Flächenanteile einzelner RAL-Farben von Rasenflächen mit Lägerrispe und Rotschwingel. Rotschwingel unterscheidet sich zu diesem Aufnahmezeitpunkt von Lägerrispe mit z.T. deutlich geringerer Helligkeit und einem dunkleren Grünton.

Die nachfolgenden Ergebnisse wurden auf Basis dieses Prozesses der Farbanalyse gemessen.

3. Ergebnisse

In Tabelle 2 und Abbildung 8 sind die RAL-Farbwerte der 5 Rasengräserarten Lägerrispe, Rasenschmiele, Rot-

Tab. 2: Flächenanteile der RAL-Farbwerte von Lägerrispe, Rasenschmiele, Rotschwingel, Wiesenrispe und Rohrschwingel unter dem Einfluss von 3 N-Dünge-stufen (0-1-2), vergl. Abb. 8

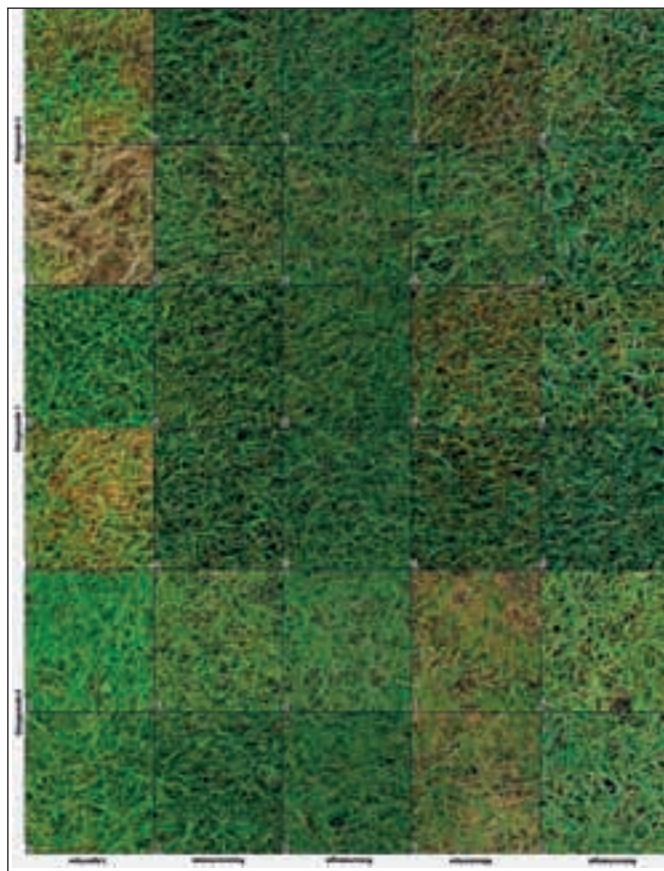
Termin: 231105			RAL-Farbwerte																		
			H	120	140	85	95	100	110	85	110	120	90	110	120	100	80	95	120	110	
LC			2010	2020	3020	3020	3020	3020	4020	4020	4020	4030	4030	4030	4040	5010	5020	5020	5030		
N-St.	Wdh	Art	Bild	% Flächenanteil																	
0	1	Lägerrispe	10	19	41			27						9					4		
0	2	Lägerrispe	5	11	42			36					9						2		
1	1	Lägerrispe	20	11				28				19			30		12				
1	2	Lägerrispe	15	27	43									28					2		
2	1	Lägerrispe	30	8		71											21				
2	2	Lägerrispe	25	12				31			17		34				6				
0	1	Rasenschmiele	9	34	38				20			6						2			
0	2	Rasenschmiele	4	21			28	26					17						8		
1	1	Rasenschmiele	19	40	33				17			7						3			
1	2	Rasenschmiele	14	39				34	17		8								2		
2	1	Rasenschmiele	29	27			33		24		10					6					
2	2	Rasenschmiele	24	37				33	18		8								4		
0	1	Rotschwingel	8	29	45				19		5								2		
0	2	Rotschwingel	3	19	33				31					12					5		
1	2	Rotschwingel	13	34	42				16			6							2		
1	1	Rotschwingel	18	33	47				15			4							1		
2	1	Rotschwingel	28	27			42		22	7									2		
2	2	Rotschwingel	23	32	41				19			6							2		
0	1	Wiesenrispe	7	14		30	30			5			11			10					
0	2	Wiesenrispe	2	15		29	32			7			8			9					
1	1	Wiesenrispe	17	38			40	16		5									1		
1	2	Wiesenrispe	12	25			41	23		8						3					
2	1	Wiesenrispe	27	26			33	25					10						6		
2	2	Wiesenrispe	22	28			35	23					10				4				
0	1	Rohrschwingel	6	15			24	33					18						10		
0	2	Rohrschwingel	1	15			22	26			25								12		
1	1	Rohrschwingel	16	33	40				18			6							3		
1	2	Rohrschwingel	11	23				34	27		12								4		
2	1	Rohrschwingel	26	22			35		27						10				6		
2	2	Rohrschwingel	21	23			33		26					12					6		

schwingel, Wiesenrispe und Rohrschwingel unter dem Einfluss von 3 N-Stufen aufgeführt.

Die in Tabelle 2 gezeigten RAL-Farbwerte enthalten in der Zeile H den Farbton von 0-360 Grad (vergl. Abb. 1). In Zeile LC sind die RAL-Werte für Helligkeit (L) und Farbsättigung (C) angegeben. Der Farbton H aller Rasenflächen bewegt sich zwischen dem RAL-Farbwert H 85 (gelb bis gelbbraun) und H 140 (grün). Zur Orientierung sind die in den Spalten der Tabelle 2 vorherrschenden Farbrichtungen der Rasenraser (Zeilen) farblich angezeigt. Die Gruppierung der in den Rasenflächen gemessenen Farbwerte erfolgt von links nach rechts mit aufsteigender Helligkeit L bzw. Farbreinheit C.

Rotschwingel enthält in 5 von 6 Rasen größere Flächenanteile im dunkelgrünen Farbbereich (H 140 20 20 in Abb. 8: Bild-Nr. 3, 8, 13, 18, 23), ebenso 3 Flächen der Lägerrispe (Abb. 8: Bild-Nr.

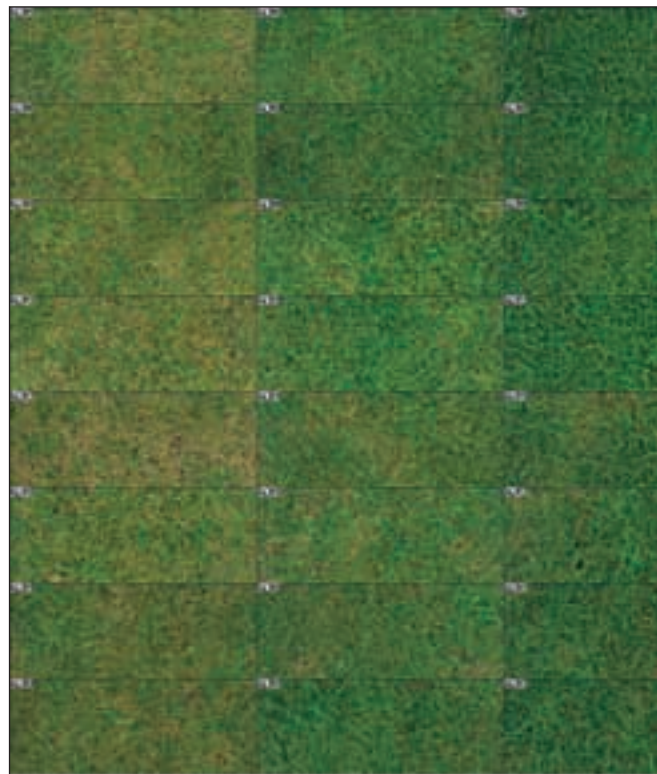
Abb. 8: Rasenflächenausschnitte mit Lägerrispe, Rasenschmiele, Rotschwingel, Wiesenrispe und Rohrschwingel unter dem Einfluss von 3 N-Düngestufen



Erläuterung zu Abbildung 8

	N2	N1	N0	Lägerrispe	Rasenschmiele	Rotschwingel	Wiesenrispe	Rohrschwingel
N2	25	24	23				22	21
	30	29	28				27	26
N1	15	14	13				12	11
	20	19	18				17	16
N0	5	4	3				2	1
	10	9	8				7	6

Abb. 9: Ausschnitte von Rasenflächen nach Behandlung mit 3 Stickstoffstufen. Die Bildreihen enthalten von links nach rechts die N-Stufen 0, 1 und 2



Erläuterung zu Abbildung 9

	N0	N1	N2
	1	2	3
	6	4	5
	7	8	9
	12	10	11
	13	14	15
	18	16	17
	19	20	21
	24	22	23

5, 10, 15), 2 Flächen der Rasenschmiele (Bild-Nr. 9, 19) und eine Fläche von Rohrschwengel (Bild-Nr. 16). Alle Rasenflächen enthalten größere Flächenanteile im Übergangsbereich des noch grünen Farbtönen von H 100 bis H 120 mit unterschiedlicher Helligkeit und Farbreinheit, während die Wiesenrispe sowie 5 von 6 Rohrschwingelflächen vergleichsweise hohe Farbanteile im Bereich gelb-braun (H 85, H 95) aufweisen.

Bei der Lägerrispe ist es offensichtlich durch die N-Düngung N1 und N2 zu Ätzschäden im Keimbett und in der Jugendentwicklung der Pflanzen gekommen. Diese machten sich in Bild Nr. 30 (Abb. 8) in sehr hohen Flächenanteilen des gelb-braunen Farbtönen (H 85, H 95) bemerkbar. Auffallend ist, dass in nur einer der Rasenflächen (Lägerrispe, Bild 20) Farben mit hoher Reinheit (Farbsättigung C 40) auftreten und der größte Anteil der gemessenen Rasenflächen über eine Helligkeit von L 50 nicht hinaus kommt. Der hellere Eindruck der Lägerrispe (Abb. 8) im Vergleich zu den anderen Grasarten bestätigt sich in den geringeren Schattenanteilen im Bild mit Farbstufe 120 20 10 (Tab. 2).

Anders als erwartet, treten Rasenflächen mit Rohrschwengel im Vergleich zu den anderen Rasengräsern nicht stets mit niedrigeren Helligkeitswerten (L 20) hervor. Nur die Fläche Nr. 16 (Abb. 8) bestätigt diese Erwartung; in diesem Bild fällt die starke Schattenbildung auf. Rotschwengel erscheint mit hohen Flächenanteilen im Bereich der Farbensektoren von H 120 und H 140 und geringeren Helligkeitswerten.

Ungedüngte Wiesenrispe, Düngungsstufe N0, zeigt in Tab. 2 einen geringen Anteil beschatteter Flächen mit Farbstufen RAL 120 20 10 und hohen Flächenanteilen mit hellbraunen Farbstufen 85/95 30 20 (Tab. 2, Abb. 8). Die N-Düngung der Stufe N1 mit 4 g N/m² kommt bei allen Gräsern außer Lägerrispe zur Wirkung (Abb. 8: Bild-Nr. 19, 13, 17, 16) mit hohen Flächenanteilen der Farbtöne RAL 120 20 10 und RAL 140 20 20. Der bekannte Effekt der N-Düngung auf die Rasenfarbe konnte aber im Gefäßversuch nur unzulänglich dargestellt werden. Die N-Wirkung auf Rasenflächen wurde deshalb in einem zusätzlichen separaten Freilandversuch geprüft.

Abbildung 9 zeigt repräsentative Ausschnitte dieses Freilandversuchs. Die behandelten Rasenflächen reagierten auf die Stickstoffdüngung mit einer deutlichen Abstufung in Pigmentierung bzw. Grünfärbung.

Abb. 10: Flächenanteil von RAL 140 20 20 (intensiv grün) in Abhängigkeit von der N-Düngung – Einzelparzelle; Mittelwert

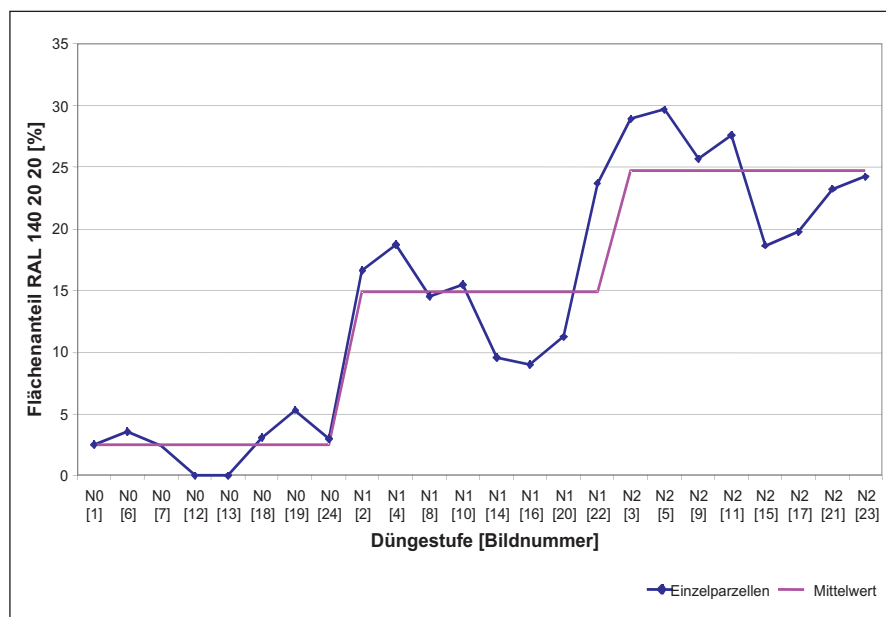
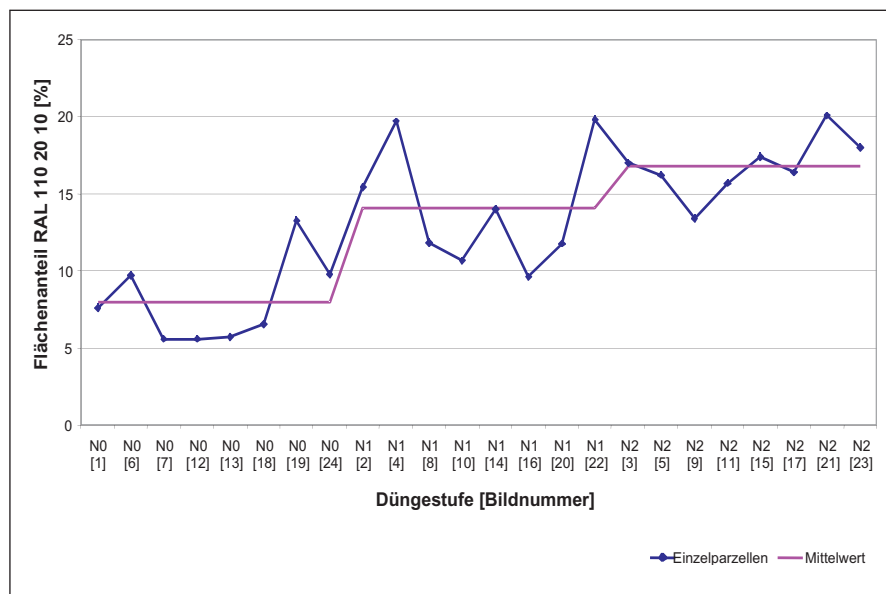


Abb. 11: Flächenanteil von RAL 110 20 10 (noch grün) in Abhängigkeit von der N-Düngung – Einzelparzelle; Mittelwert



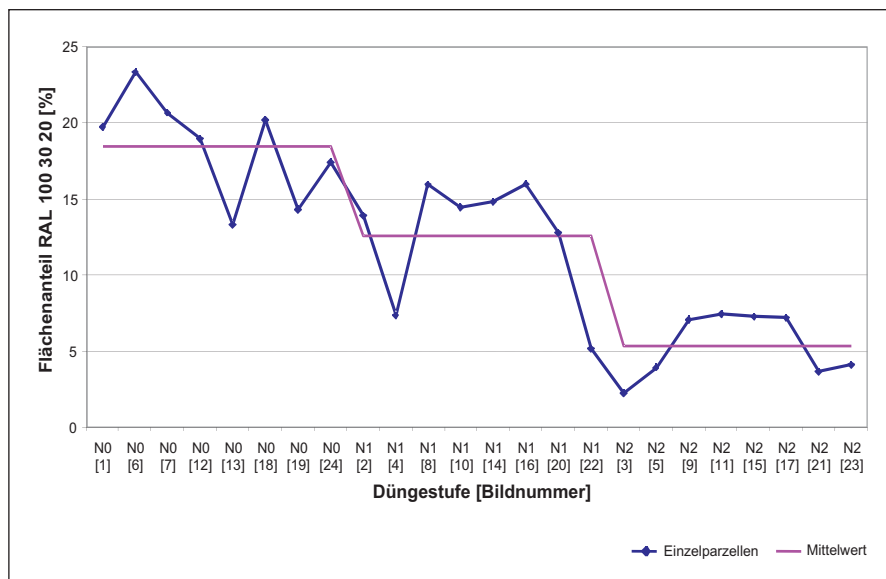
Der stärkste Effekt der Stickstoffdüngung macht sich in den grünen RAL-Komponenten bemerkbar, z.B. in der intensiv grünen RAL-Stufe 140 20 20 bzw. der noch grünen RAL-Stufe 110 20 10 deren Flächenanteil mit der Stickstoffdüngung zunimmt. Andererseits nehmen die gelben RAL-Komponenten, z.B. die RAL-Stufe 100 30 20, mit zunehmender Stickstoffdüngung ab.

Die Abbildungen 10 bis 12 geben beispielhaft an Pazellenausschnitten der Rasenflächen den Effekt der Stickstoffdüngung auf die Flächenanteile einzelner Farbkomponenten wieder. Die intensiv grüne Farbe der Stufe RAL 140

20 20 weist in den ungedüngten Parzellen sehr niedrige Flächenanteile von maximal 5 % auf, während die mit Stickstoff gedüngten Flächen der N1-Stufe von dieser RAL-Komponente maximal 24 % Flächenanteil enthalten; die N2-Stufe kommt auf maximal 30 % Flächenanteil (Abb. 10). Auch die noch grüne Farbe der RAL-Komponente 110 20 10 zeigt in der Tendenz mit zunehmender Stickstoffdüngung einen Anstieg der Flächenanteile (Abb. 11), während der Flächenanteil der gelben Farbkomponente RAL 100 30 20 mit zunehmender Stickstoffdüngung abnimmt (Abb. 12).

Naturgemäß unterliegt die Rasenfarbe

Abb. 12: Flächenanteil von RAL 100 30 20 (gelb) in Abhängigkeit von der N-Düngung – Einzelparzelle, Mittelwert



innerhalb einer jeden N-Stufe einer gewissen Schwankungsbreite, die in der intensiven Grünfarbe RAL 140 20 20 und im Bereich der gelben Farbtöne mit RAL 100 30 20 geringer ausfällt als im Übergangsbereich der RAL-Farbe 110 20 10. Die Mittelwerte der Flächenanteile zeigen jedoch auch in diesem Übergangsbereich der Rasenfarbe unter dem Einfluss der Stickstoffdüngung eine deutliche Abstufung der Flächenanteile (Abb. 10 bis 12).

Es kann festgestellt werden, dass die Effekte der Stickstoffdüngung in einzelnen RAL-Komponenten sehr deutlich zum Vorschein kommen und sich deshalb bestimmte RAL-Komponenten eignen, diesen Effekt auf die Vitalität und Pigmentierung von Rasenflächen quantitativ zu messen.

4. Diskussion

Visuelle Bonituren des Zustandes von Rasenflächen unterliegen naturgemäß subjektiven Fehlern und können nur als Schätzwerte verwendet werden. Sowohl die individuelle Disposition des Bonitierenden als auch die äußeren Rahmenbedingungen führen zu Werten, die als wenig zuverlässig einzustufen sind. Nachteil einer visuellen Bonitur ist insbesondere die fehlende Reproduzierbarkeit der Ergebnisse.

Mit den Techniken der Bildverarbeitung ergeben sich jedoch Möglichkeiten, ein numerisches Maß zu generieren, das als solches dokumentierbar und jederzeit wiederholbar ist. Im Gegensatz zu visuellen Bonituren können mit diesem Verfahren objektiv vergleichbare Farb- und Pigmentanalysen von Rasenflächen durch ver-

schiedene Versuchsansteller an beliebigen Standorten durchgeführt werden. Zukünftig denkbar ist ein transportables Messsystem, das automatisch das Erscheinungsbild der Gräser aufzeichnet.

Die in dieser Arbeit vorgestellten Ergebnisse belegen die Tauglichkeit der RAL-referenzierten Bildverarbeitung zur numerischen Darstellung der Rasenfarbe. So konnten die qualitativ erkennbaren Farbunterschiede zwischen den unterschiedlichen N-Düngungsstufen durch die deutlich unterschiedlichen Anteile der Farbkomponenten RAL 140 20 20 (intensiv grün), RAL 110 20 10 (noch grün) und RAL 100 30 20 (gelb) quantitativ nachgewiesen werden. Auch die Unterschiede in der Blattstruktur und Pigmentierung der verschiedenen Grasarten machten sich im Gefäßversuch in den unterschiedlichen Anteilen bestimmter RAL-Farbtöne bemerkbar. So erschien z.B. die in der Praxis häufig als leuchtend grün beschriebene Lägerrispe (*Poa supina*) mit deutlich höheren Farbanteilen RAL 120 40 20 heller grün als der Rotschwengel (*Festuca rubra*). Diese Unterschiede wurden im Feldversuch mit Rasenmischungen durch den dominanten Einfluss der Stickstoffdüngung teilweise überlagert. Die bildanalytische Erfassung dieser Unterschiede ist jedoch ein weiterer Beleg für die Funktionalität des Verfahrens.

Damit kennen wir zwar immer noch nicht das numerische Maß für einen „schönen“ Rasen, aber wir sind der Lage, den Farbeindruck von Rasenflächen in Form eines normierten Zahlen-codes zu beschreiben und zu definieren.

Literatur

- BUNDESSORTENAMT (Hrsg.), 1999: Richtlinie für die besondere Anbauprüfung auf Rasennutzung.
- CIELAB: Commission internationale de l'éclairage. CIE Central Bureau, Wien. www.cie.co.at
- LOCK, R., I. RADEMACHER, H. NONN und W. KÜHBAUCH, 2004: Methods of digital image processing to quantify ground cover of turf grass. Grassland Science 9, 790-792.
- NONN, H., I. RADEMACHER, R. LOCK und W. KÜHBAUCH, 2003: Messung von Lückigkeit und Farbe von Rasenflächen mit CCD-Kameratechnik und Radiometrie. Rasen-Turf-Gazon 34, 67-73.
- NONN, H., R. LOCK und W. KÜHBAUCH, 2004: Kameratechnische Analyse der Narbendichte bzw. Lückigkeit von Rasenflächen. Rasen-Turf-Gazon 35, 11-15.
- NONN, H., R. LOCK und W. KÜHBAUCH, 2004: Qualitätseigenschaften verschiedener Gebrauchsrassenmischungen. Teil 2: Narbendichte, Regenerationsvermögen und Arteninventar. Rasen-Turf-Gazon 37, 169-177.
- RAL: Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung, Sankt Augustin. www.ral.de
- RICHARDSON, M.D., D.E. KARCHER, L.C. PURCELL, 2001: Quantifying turfgrass cover using digital image analysis. Crop Science 41, 1884-1888.

Autoren:

Dr. agr. Harald Nonn, Rasenforschung WOLF-Garten/EUROGREEN, Industriestr. 83-85, D-57518 Betzdorf

Dipl.-Ing. Reiner Lock u. Prof. Dr. Walter Kühbauch, Lehrstuhl für Allgemeinen Pflanzenbau, Universität Bonn, Katzenburgweg 5, D-53115 Bonn

Lebenszykluskosten als Teil der Planungsentscheidung

Prof. Martin Thieme-Hack, Fachhochschule Osnabrück

„Life Cycle Costing“ eines Objektes ist eine Betrachtungsweise, die im Facility Management zunehmend an Bedeutung gewinnt und die Objektplanung beeinflussen kann – aber nicht muss. Jedoch wird zunehmend erwartet, dass sich das planende Ingenieurbüro mit den Kosten zum Betreiben und Unterhalten auch von Freianlagen auskennt und darüber Auskunft geben kann. Für die Freiräume und Grünanlagen stehen wir aber erst am Anfang solcher Fragestellungen.

Die Investitionskosten bei Gebäuden machen ca. 15% der gesamten Lebenszykluskosten aus (Zehrer 2005 S. 243). Andere Quellen gehen davon aus, dass die Baukosten eines Gebäudes den Unterhaltungskosten für 6 bis 10 Jahre entsprechen. Bei einer intensiven Bepflanzung können die Unterhaltungskosten schon nach 1-3 Jahren die Baukosten erreichen. Bei Gebrauchsrasen entsteht durch die Einsaat sogar nur ein Teil der Kosten für das erste Jahr der Pflege.

Wenn die Investitionskosten nur einen kleinen Teil der Gesamtkosten einer Immobilie oder einer Freianlage ausmachen, ist es logisch und richtig nicht nur auf die Höhe der Baukosten zu achten, sondern auf die Kosten, die durch den Unterhalt entstehen. Dabei

sind solche Überlegungen zum Zeitpunkt der Ausführung viel zu spät. Zu Beginn der Konzeption eines Projekts werden die Entscheidungen gefällt, die am meisten Einfluss auf die Unterhaltungskosten haben (siehe Abb. 1).

Ähnlich wie bei der Beschaffung eines Geräts kann es durchaus sinnvoll sein, höhere Investitionskosten in Kauf zu nehmen, um im Bereich der Betriebs- und Unterhaltungskosten einen Kostenvorteil über die Lebensdauer eines Objekts zu erzielen. Leider führt oft eine aufwändige Architektur genau ins Gegenteil, so dass zusätzlich zu den höheren Investitionskosten auch höhere Kosten für Betrieb und Unterhaltung anfallen. Als Beispiel seien hier aufwändige Glasfassaden genannt, bei denen die Reinigung nicht bedacht worden ist. Im Bereich der Freianlagen lässt sich auch eine ganze Reihe von Beispielen aufzählen:

- Wahl der Wegebeläge in Bezug auf Reinigung und Winterdienst
- Belagskombinationen unter Pflegegesichtspunkten
- Beziehungen zwischen Pflanzenwahl und Standort
- Maschinentauglichkeit der Flächen, z.B. Abstände, Topographie

Kleine Änderungen, großer Erfolg

Dabei geht es in vielen Fällen gar nicht darum eine Planungsidee mit dem Kostenargument kaputt zu machen. Oft sind es Kleinigkeiten, die zu Kostenersparnissen führen. So hat sich in einer Untersuchung der FH Osnabrück am Beispiel der Medizinischen Hochschule Hannover gezeigt, dass es beim Rasenmähen einen erkennbaren Zusammenhang zwischen Randgestaltung und Zeitverbrauch je m² gibt. Bei ungünstigen Randverhältnissen, wie z.B. Höhenunterschieden durch Einfassungen, Bordsteine, Rasen der bis an die Mauern geführt worden ist oder bei Lichtschächten kann der Zeitaufwand je Quadratmeter mehr als doppelt so hoch liegen, wie bei höhengleich überfahrbaren Randausbildungen. Dasselbe gilt für Einbauten: Jeder kann sich vorstellen, wie aufwändig es ist, den Rasen um die Wäschespinnherum zu mähen. So gibt es eine ganze Reihe von kleinen Entscheidungen während des Planungsprozesses, die zu einer unnötigen Verschwendung der Ressourcen führen. Allzu oft gibt es dafür keinerlei Notwendigkeiten, weder technisch noch gestalterisch.

Kostenkalkulation über die Nutzungsdauer ist auch bei Freianlagen möglich

Die Analyse von Lebenszykluskosten bei Gebäuden beschränkt sich in der Regel auf die Erhebung und Strukturierung der Kosten nach Kostenarten wie Abschreibung, Zinsen, Reinigung, Energieverbrauch, Bauunterhaltung, technischer Betrieb usw. Ein weiterer Weg ist die Betrachtung der Lebenszykluskosten bezogen auf die Nutzung. Bei der Kalkulation von Maschinen und Geräten ist die Höhe der Kosten einer Maschine je produktiver Stunde eine selbstverständliche Größe und die Grundlage von betriebswirtschaftlichen Entscheidungen. Eine solche Kalkulation erscheint immer dann sinnvoll, wenn es Alternativen gibt, die im Voraus verglichen werden können. Dies ist z. B. bei Sportanlagen der Fall. Hier hat der Nutzer die Möglichkeit, verschiedene Belagarten unter Berücksichtigung der Lebenszykluskosten zu

Abbildung 1: Zu Beginn des Projekts werden die kostenträchtigsten Entscheidungen gefällt. (Quelle: Thieme-Hack in: Niesel 2006)

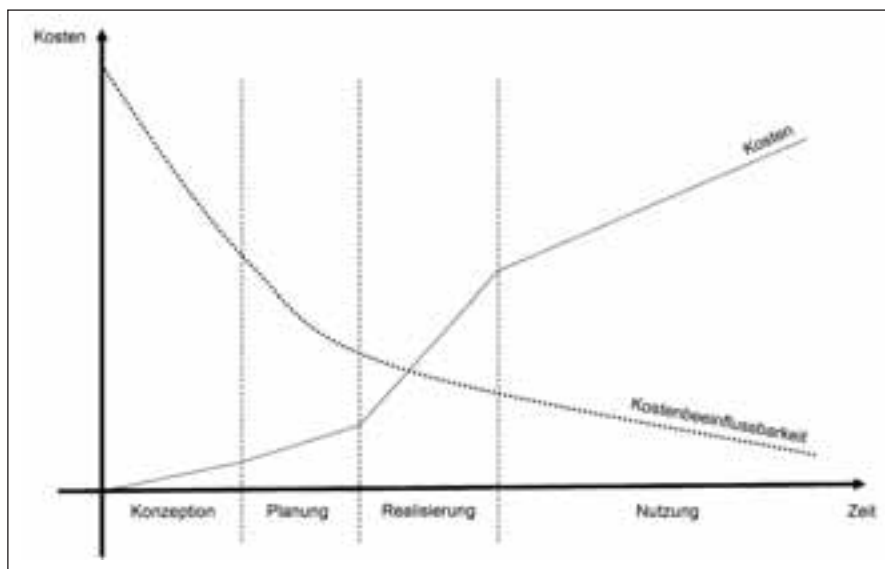




Abbildung 2: Übergänge zwischen Rasen und befestigten Flächen, die nicht höhengleich ausgeführt werden, führen zu einem erheblich erhöhtem Pflegeaufwand.

vergleichen. Da Sportanlagen in der Regel Investitionsgüter der öffentlichen Hand sind, erschien durch die Trennung der Haushaltsführung in einen Vermögenshaushalt und einen Verwaltungshaushalt bisher eine solche Überlegung als unnötig. Durch die Haushaltsreformen der Bundesländer wird eine solche Betrachtungsweise zunehmend auch Einzug bei der öffentlichen Hand halten.

Zur Beurteilung der Lebenszykluskosten je Nutzungseinheit müssen folgende Daten erhoben werden:

- Baukosten je Einheit
- Betriebs- und Unterhaltungskosten je Einheit

- Vorgesehene Nutzungsdauer in Jahren
- Vorgesehene Nutzung in Stunden

Lebenszykluskosten bei Sportanlagen

Bei einem Entscheidungsprozess für die Belagsauswahl für den Fußballsport sollten die folgenden Kriterien einbezogen werden:

- Bedarf, Nutzungsdauer, Nutzungszeiten
- Sportfunktion
- Kosten

Die Kosten sind also nur ein Gesichtspunkt



Abbildung 3: Fahrzeuge, die in Rasenflächen hinein ragen, stellen den Pflegenden oft vor ein unlösbares Problem.

punkt bei der Entscheidungsfindung. Von Bedeutung ist neben der Höhe der Bau- und Unterhaltungskosten der Zusammenhang mit der Lebensdauer der Beläge und der tatsächlichen Nutzungsdauer. An der Fachhochschule Osnabrück sind die Kosten der klassischen Belagsarten - Sportrasen, Tennis und Kunststoffrasen - unter Berücksichtigung der Nutzungs- und Lebensdauer miteinander verglichen worden. Für diese Untersuchung wurden bundesweit durch Ausschreibungen entstandene Marktpreise in 16 Städten anhand von Befragungsleitfäden für Neubau- und Pflegeleistungen erhoben (vgl. Homölle/ Thieme-Hack in Neue Landschaft, Heft 7/2005 S. 41-43). Die mittlere Streubreite der daraus errechneten jährlichen Unterhaltungskosten ist in Abbildung 5 dargestellt. Entgegen der weit verbreiteten Meinung sind Kunststoffrasenplätze auch unter Einbeziehung der Pflegekosten wesentlich teurer als Plätze aus Naturrasen oder Tenne. Ein Kostenvorteil ergibt sich erst, wenn ein Kunststoffrasenplatz mehr als 45 Stunden die Woche genutzt werden kann. Dieses ist in aller Regel aufgrund des auf 16:30 bis 21:00 Uhr begrenzten Zeitrahmens der Übungsleiter und der Spieler in der Woche nicht erreichbar.

Volkswirtschaftliche Bedeutung

Wer sich im Umfeld des Sportanlagenbaus bewegt, bemerkt eine ungewöhnlich rasch anwachsende Nachfrage nach den Kunststoffrasenbelägen der so genannten 3. Generation, mit Gummi-/ Sandverfüllter Polschicht. Dies wird zum Teil von den Sportverbänden



Abbildung 4: Nicht pflegbare Einbauten führen wie hier beim Rasenmähen zu unnötigem Mehraufwand.

zusätzlich gefördert. So lizenziert die FIFA Kunststoffrasenbeläge und berechnet für jede Zulassung € 100.000,- - und zusätzlich bei jeder Anlage € 15.000,- wenn der Kunde einen Belag mit FIFA-Sternen wünscht. Für die FIFA ist dies sicher eine interessante Einnahmequelle. Nun muss ja nicht jeder Kunde einen Belag mit FIFA-Sternen wählen. Wenn aber die Profis diesen Belag nutzen, will es der Nachwuchs auch. Da in Deutschland in der Regel öffentliche Mittel für den Sportanlagenbau verwendet werden, ist die Zahlung von Lizenzgebühren für einen Sportbelag an einen Verband, sicher nicht zu befürworten.

Neben der Tatsache, dass hier ein Produkt aktiv in den Markt eingeführt wird, ergeben sich aus dem von der Industrie gewünschten Wandel vom Sportrasen zum Kunststoffrasen erhebliche volkswirtschaftliche Folgen. Die Sportstättenstatistik 2002 weist in Deutschland einen Bestand von 33.139 Großspielfeldern aus. Legt man hier die Kostendaten der Osnabrücker Studie zugrunde, werden auf diesen Großspielfeldern jährlich für ca. 1,05 Mrd. Euro wirtschaftliche Leistung erbracht. Diese Arbeiten werden von Unternehmen, Kommunen oder durch Eigenleistung in den Vereinen erbracht. Wenn finanzielle Mittel zum Einsatz kommen, ist hier die öffentliche Hand der Hauptgeldgeber, nur ein geringer Teil kommt von Sponsoren oder Vereinen die schon ein Wirtschaftsunternehmen sind. Würde der Kunststoffrasenbelag den Naturrasen in seiner Verbreitung ablösen, müssten nach den erhobenen



Abbildung 6: Noch spielt der amtierende DFB-Pokalsieger auf natürlichem Sportrasen, sollte sich das ändern, kommt auf die öffentlichen Haushalte eine erhebliche Mehrbelastung zu und für die Zuschauer ein anderer Sport.

Daten jährlich 1,85 Mrd. Euro aufgebracht werden. Hinzu kommt, dass bei Naturrasen sehr viel Eigenleistung von den Vereinen erbracht wird, z.B. beim Rasenmähen, dies ist bei den modernen Kunststoffrasenbelägen weit weniger möglich.

Kunststoffrasen ist sicher zur Verbesserung des Trainingsbetriebes im Winterhalbjahr ein sehr gut geeigneter Belag. Ob Kunststoffrasen ähnlich wie

beim Hockey zum Standardbelag gemacht wird, entscheiden die Spitzenfunktionäre in den Fußballverbänden. Die öffentliche Hand sollte aber wissen, was an erheblichen Mehraufwendungen zu erwarten ist, wenn Kunststoffrasen der Standardbelag werden sollte.

Mail-Adresse Verfasser: m.thiemehack@fh-osnabrueck.de

Literatur

Niesel, Alfred 2006 Grünflächen-Pflegemanagement, Ulmer Verlag, Stuttgart, ISBN 3-8001-4948-6

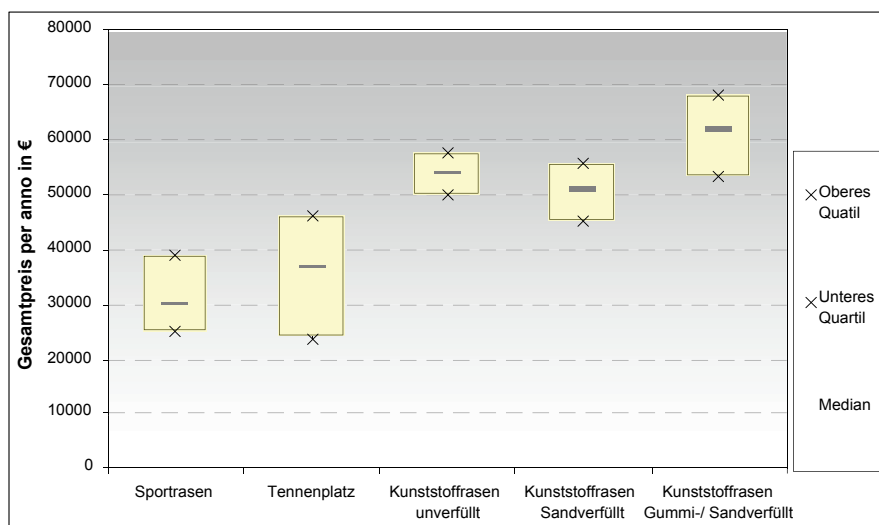
Schulte, Karl-Werner, B. Pierschke 2000 Facilities Management, Verlag Rudolf Müller, Köln, ISBN 3-932687-29-9

Zehrer, H., E. Sasse 2005 Handbuch Facility Management, Verlag Ecomed Sicherheit, Landsberg am Lech, ISBN 3-609-72170-7

Sportministerkonferenz, Deutscher Sportbund, Deutscher Städtetag 2002, Sportstättenstatistik der Länder, Eigenverlag, Berlin

Fachhochschule Osnabrück (Hrsg.), Osnabrücker Beiträge zum Landschaftsbau (OBL 2/2005), Homölle, Andre: Kosten von Sportbelägen; Bau, Unterhaltung, Nutzung, Osnabrück

Lebenszykluskosten bei einer dreißigjährigen Nutzung [1]



[1] nach Fachhochschule Osnabrück (Hrsg.), Osnabrücker Beiträge zum Landschaftsbau (OBL 2/2005), Homölle, Andre: Kosten von Sportbelägen; Bau, Unterhaltung, Nutzung, Osnabrück

Abbildung 5: Fachhochschule Osnabrück (Hrsg.), Osnabrücker Beiträge zum Landschaftsbau (OBL 2/2005), Homölle, Andre: Kosten von Sportbelägen; Bau, Unterhaltung, Nutzung, Osnabrück

„European Turfgrass Society ETS“ in Pisa gegründet



Am 6. Juli 2007 war es endlich soweit, nach intensiver Vorbereitungsphase wurde die „European Turfgrass Society ETS“ von engagierten Rasenfachleuten aus sieben europäischen Ländern in Pisa gegründet.

Nach der Gründungsversammlung an der Universität Pisa, bei der die wichtigsten Formalien der Satzung und insbesondere die Zusammensetzung des Vorstandes erörtert wurden, konnte die Gesellschaft nach italienischem Recht notariell beurkundet werden.

Der Gründungsvorstand wird bis zur Einberufung der ersten Mitglieder-Versammlung Ende April 2008 agieren und sich dann zur Wahl stellen. Er setzt sich folgendermaßen zusammen:

Präsident:

Dr. Marco Volterrani,
Uni Pisa, Italien

Schatzmeister:

Dr. Adriano Altissimo,
Landlab, Italien

Beisitzer:

Stephen Alderton,
DLF, Frankreich

Dr. Stephen Baker,
Bingley, UK

Dr. Stanislav Hejduk,
Uni Brunn, Tschechien

Gerard van't Klooster,
Barenbrug, Niederlande

Dr. Klaus Müller-Beck,
COMPO, Deutschland

Alexander Richter,
Richt. Fertigrasen, Österreich

Die Ursprünge einer europäischen Interessenvertretung rund um die relevanten Fragen und Anwendungsgebiete der Kultur „Rasen“ wurden bereits frühzeitig von Prof. Dr. W. Skirde (Universität Gießen) mit der Einrichtung des „Internationalen Rasenkolloquiums“ entwickelt. Aus diesem Teilnehmerkreis übernahm eine Kerngruppe mit Zustimmung der Kollegen Dr. S.-O. Dahlsson, Schweden und Henk Kamp, Niederlande, die ersten Vorarbeiten, um dann im Dezember 2005 in einem



Gruppenfoto der ETS-Gründungsmitglieder mit Notarin und Dolmetscherin in Pisa am 06.07.2007 nach der Unterzeichnung der Dokumente.

Workshop in Verona die Grundsätze und Notwendigkeit einer europäischen Rasengruppe in einer Resolution niederzuschreiben. Mit dem Auftrag dieser Gruppe (30 Teilnehmer aus 10 europäischen Ländern) kamen nun die Gründungsmitglieder in Pisa zusammen.

Zu den Zielen der neuen Organisation zählt es, Entwicklungen in der Rasenanwendung zwischen Forschung und Rasenindustrie sowie auf offizieller

staatlicher europäischer Ebene zu kommunizieren und zu veröffentlichen. Dabei sollen die positiven Eigenschaften der Kultur Rasen stärker herausgearbeitet werden, damit die Leistungen dieses Industriezweiges eine deutliche Stimme erhält.

Erkenntnisse von den unterschiedlichen Versuchsstandorten in Europa, wie beispielsweise hier an der Universität in Pisa, sollen zukünftig den interessierten Fachkreisen leichter und direkter zugänglich gemacht werden.



ETS Präsident Dr. Marco Volterrani (re.) und Dr. Klaus Müller-Beck, Vorsitzender DRG auf dem Rasenversuchsfeld am Institut CeRTES Uni Pisa

Die Verwaltung und der Sitz der „European Turfgrass Society ETS“ sind bei Dr. Adriano Altissimo, Sekretär/Schatzmeister, angesiedelt;

Mail-Adresse:

a.altissimo@landlab.net

Anschrift:

LANDLAB Studio Associato
via Quintarello, 12/A
36050 Quinto Vicentino (VI) – Italia
Tel. (+39) 0444 357929 /
Fax (+39) 0444 357937

Weitere Informationen erhalten Sie über die Geschäftsstelle der DRG in 53144 Bonn, Godesberger-Allee 142-148,

bzw. info@rasengesellschaft.de



Carrier
TURF

CARRIER TURF
SWEDEN AB

Carrier Turf Sweden AB SE-194 45 Upplands Väsby
Tel +46 8 590 827 20 • Fax +46 8 590 827 28 • www.carrierturf.se

Vertriebspartner Deutschland

Hamburg/Schleswig-Holstein

Herbert Labarre GmbH & Co. KG
Tel.: 040 - 59 60 36 Fax: 040 - 59 98 38
Internet: www.labarre-galabau.de
E-Mail: labarre-galabau@t-online.de

Niedersachsen/Ostwestfalen

Vehling Motorgeräte GmbH & CoKG
Tel.: 05721 - 97 210 Fax: 05721 - 91 031
Internet: www.vehling-motorgeraete.de
E-Mail: info@vehling-motorgeraete.de

Nordrhein-Westfalen

Technikzentrum Claus und Mathes
Tel.: 02102 - 54 04 13 Fax: 02102 - 54 04 44
Internet: www.claus-mathes.de
E-Mail: mathesthomas@claus-mathes.de

Berlin und Großraum Berlin

Hemprich Motorgeräte GmbH
Tel.: 030 - 51 00 93 50 Fax: 030 - 51 00 93 51
Internet: www.uhemprich.com
E-Mail: uhemprich@online.de

Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland

WM-Technikzentrum GmbH
Tel.: 06424 - 92 86 080 Fax: 06424 - 92 86 075
Internet: www.wm-technikzentrum.de
E-Mail: MatthiasMey@wm-technikzentrum.de

nörtl. Baden-Württemberg

Schwarz GmbH Landtechnik-Ökotech Vertrieb
Tel.: 07191 - 92 66-0 Fax: 07191 - 92 66-29
Internet: www.schwarz-lt.de
E-Mail: sven.meyer@schwarz-lt.de

südl. Baden-Württemberg

Trübenbacher Kommunal & Golf
Tel.: 07544 - 95 70 21 Fax: 07544 - 95 70 70
Internet: www.Truebenbacher.de
E-Mail: parts.markdorf@truebenbacher.de

Oberbayern/Ostbayern

Endress u. Reiser Golf- und Kommunalmaschinen
Tel.: 089 - 75 90 02-3 Fax: 089 - 75 90 02-48
Internet: www.endress-reiser.de
E-Mail: michael.traub@endress-reiser.de

Vertriebspartner Schweiz

UTV AG • Tel.: 0041-(0)33-22 55 000 • Fax: 0041-(0)33-22 34 950 • Internet: www.utv.ch
E-Mail: bernhard.buetikofer@utv.ch



OFFICIAL
GOLF COURSE
EQUIPMENT
SUPPLIER



Fairway-Mäher 3235C



Triplex-Universal-Mäher
2653B



Gator Transport- und
Nutzfahrzeug der T-Serie

Gönnen Sie Ihrem Golfplatz nur das Beste – John Deere

Für einen Golfplatz ist das Beste gerade gut genug. Deshalb baut John Deere Golf- und Sportplatzpflegemaschinen für jeden Zentimeter Ihrer Anlage. Vom Abschlag bis zum Grün – unsere Produkte eröffnen Ihnen eine neue Dimension der Golfplatzpflege.

Unsere innovativen Produkte sind intuitiv zu bedienen und zeichnen sich durch die Sicherheits- und Komfortmerkmalen aus, die Sie und Ihre Mitarbeiter ermüdungsfrei und effizient arbeiten lassen. Sie möchten mehr über unsere Produkte und Servicedienstleistungen wissen? Dann fragen Sie Ihren John Deere Vertriebspartner, am besten noch heute. www.johndeere.de



JOHN DEERE

Zuverlässigkeit ist unsere Stärke