

# RASEN

TURF · GAZON

35. Jahrgang · Heft 3/04

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

... mit



# Das Scotts Universum



Sierrablen<sup>®</sup>, Sierraform<sup>®</sup>, Greenmaster<sup>®</sup> und Sportsmaster<sup>®</sup>.  
Die komplette Düngerserie für Golfplätze, Sportplätze und öffentliches Grün.



*The Scotts Difference<sup>®</sup>*

**Deutschland:**

Scotts Deutschland GmbH • Veldhauser Straße 197, 48527 Nordhorn • Tel.: (05921) 380 66 • Fax: (05921) 380 60 • E-mail: [Scotts.Deutschland@scottSCO.com](mailto:Scotts.Deutschland@scottSCO.com) • [www.scottsinternational.com](http://www.scottsinternational.com)

**Österreich:**

Scotts Cellaflor Handels GmbH • Karolingerstraße 7b, 5020 Salzburg • Tel.: +43 (0)662 453 713 24 • Fax: +43 (0)662 453 713 38 • E-mail: [at.prof@scottSCO.com](mailto:at.prof@scottSCO.com)

**Die Schweiz:**

Hauert & Co. HBG Düngervertrieb, Postfach 11, Grossaffoltern, CH-3257 • Tel: +41 (0)32 389 10 10 • Fax: +41 (0)32 389 10 14 • E-mail: [info@hauert.com](mailto:info@hauert.com)

ISSN 0341-9789

September 2004 – Heft 3 – Jahrgang 35

Köllen Druck + Verlag GmbH  
Postfach 410354 · 53025 Bonn

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

Fachbereich Ingenieurbiologie und  
Landschaftsbau an der Universität für  
Bodenkultur,  
Hasenauerstr. 42, 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. 24  
vom 1.1.2004.

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 drei  
Monate vor Ablauf der Bezugszeit schriftlich  
gekündigt wurde.

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

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen  
Nachdrucks, der fotomechanischen  
Wiedergabe und der Übersetzung,  
vorbehalten. Aus der Erwähnung oder  
Abbildung von Warenzeichen in dieser  
Zeitschrift können keinerlei Rechte  
abgeleitet werden, Artikel, die mit dem  
Namen oder den Initialen des Verfassers  
gekennzeichnet sind, geben nicht unbe-  
dingt die Meinung von Herausgeber und  
Redaktion wieder.



## Inhalt

- 44 Die Bedeutung des Wassers für den Stoffwechsel in der Pflanze**  
*Bodo Gutezeit, Großbeeren/Erfurt*
- 46 Eignung von Quarzsanden als Gerüstbaustoff im Sportplatzbau**  
Teil II: Ursachen von Verfestigung und mangelnder Drainage in Rasentragschichten  
*Bettina Wolf, Dietmar Matthies, Gabriele Magel, Thomas Fehr, Freising/München*
- 53 Neuer DRG-Vorstand gewählt**
- 53 Herbstseminar der Deutschen Rasengesellschaft Anfang Oktober in den Niederlanden**

# Die Bedeutung des Wassers für den Stoffwechsel in der Pflanze\*

Bodo Gutezeit, Großbeeren/Erfurt

## Zusammenfassung

Gepflegte Grünanlagen, strapazierfähige Sport- und Golfplätze sowie regenerationsfähige Rasenflächen im einheimischen Garten erfordern neben einer ausgewogenen Nährstoffversorgung eine zeitlich und mengenmäßig differenzierte Wasserversorgung. Die Ursache dafür liegt darin, dass das Wasser eine dominierende Rolle beim Stoffwechsel sowie in wichtigen physiologischen Prozessen der Pflanzen einnimmt. In diesem Beitrag wird über die Photosynthese, Wasseraufnahme, Wasserleitung, Transpiration informiert. Es werden Umweltfaktoren, die die Transpiration beeinflussen, genannt. Abschließend werden einige Hinweise zur effektiven Nutzung der Ressource „Wasser“ bei der optimalen Wasserversorgung der Rasengräser gegeben.

## Summary

Well cared greens, durable sports fields and golf links as well as lawns in local gardens, able to regenerate, require besides a balanced supply with nutrients a distinctive water supply regarding time and quantity. The reason for that is that water plays a dominant role in metabolism as well as other important physiologic processes in the plants. In this contribution information is given about photosynthesis, water absorption, water mains and transpiration. Environmental factors are given that influence transpiration. Finally some hints are given for the effective use of the resource "water" in accordance with the maximum water supply of the grass plants.

## Résumé

Les parcs bien entretenus tout comme les terrains de sport et de golf résistants ainsi que les gazons bien verts des jardins particuliers nécessitent, outre un apport d'engrais équilibré, un arrosage différencié tant en ce qui concerne le temps d'arrosage que la quantité d'eau. Cela découle du fait que l'eau joue un rôle primordial dans le métabolisme des plantes et de leurs processus physiologiques importants. Ce texte traite de la photosynthèse, de l'absorption et du transport des eaux, et de la transpiration. On y trouve les facteurs existant dans notre environnement qui influencent la transpiration. Et enfin on donne quelques conseils pour une utilisation plus efficace de la ressource «eau» lors d'un arrosage optimal du gazon.

## Einleitung

Gepflegte Grünanlagen, Sport- und Golfplätze sowie Rasenflächen im einheimischen Garten erfreuen uns nicht nur, sondern haben auch einen großen Wert für die sportliche Betätigung oder Erholung. Pflanzen, die diese Flächen bewachsen, sind die Süßgräser, die zur Familie der *Gramineae* gehören. Die Grundlage dafür, dass diese Flächen uns stets im satten „Grün“ erscheinen und vielseitig belastbar bleiben, bilden wichtige physiologische Prozesse, deren Ablauf in der Pflanze sichergestellt sein muss. Da in diesem Prozess das Wasser eine dominierende Rolle einnimmt, wird im vorliegenden Beitrag über seine allgemeine und spezielle Bedeutung für den Stoffwechsel informiert.

## Stoffwechsel der Pflanzen

Unter Stoffwechsel (lat. *Metabolismus*) versteht man die Aufnahme, den Transport und die \* chemische Umwandlung von Stoffen in einem Organismus sowie die Abgabe von Stoffwechselendprodukten an die Umgebung (<http://de.wikipedia.org>). Wesentlich für den Stoffwechsel sind Enzyme, die chemische Reaktionen katalysieren

(um mittels Katalysatoren die Reaktionsgeschwindigkeit zu erhöhen). Stoffwechselfvorgänge lassen sich verschiedenen Bereichen zuordnen:

### Photosynthese

Die Basisreaktion in den grünen Pflanzen, die Sonnenenergie in chemische Energie umwandelt, nennt man Photosynthese. Dieser Prozess bildet direkt oder indirekt die Grundlage allen Lebens auf der Erde. Er liefert die Energie (die Kohlenhydrate) für das Pflanzenwachstum und damit auch für alle Lebewesen. Dabei wird der Kohlenstoff aus dem gasförmigen  $\text{CO}_2$  der Luft entnommen und in einem festen Kohlenhydrat gebunden. Die Kohlenhydrate stellen somit den chemischen Weg

zur Speicherung der Sonnenenergie in Form von „Nahrung“ für die Pflanzen dar.

Das Chlorophyll (v. grch.: *chloros* grün-gelb; und *ph'yllon* Blatt) ist derjenige Farbstoff, durch den Pflanzen ihre grüne Farbe erlangen und mit dem sie bei der Photosynthese Lichtenergie in eine für sie nutzbare Form umwandeln.

Die bedeutendste Form der Photosynthese ist die, bei der für die Kohlenhydratherstellung als Kohlenstoff- und Sauerstoffquelle nur Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) und als Wasserstoffquelle nur Wasser ( $\text{H}_2\text{O}$ ) verwendet werden. Als Beispiel dient die Abbildung 1, in der die Bildung von Traubenzucker ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ )

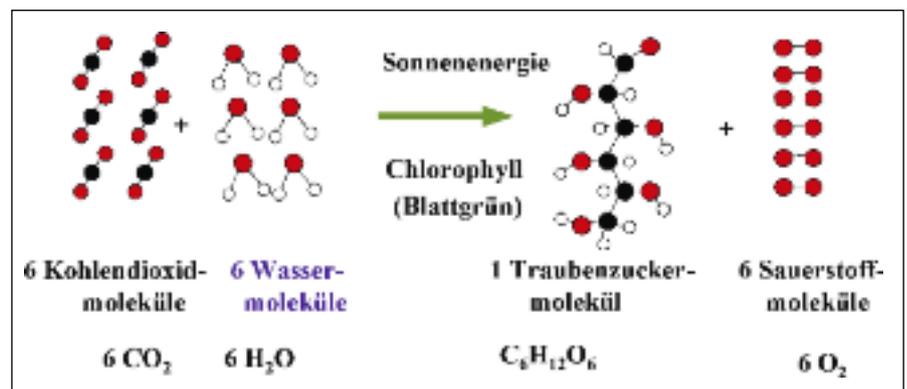


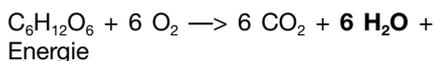
Abb. 1: Die Photosynthese der Pflanzen im Teilchenmodell (in Anlehnung an: <http://www.kzu.ch>)

Nach einem Vortrag anlässlich des 97. Rasenseminars der DRG in Potsdam

als das primäre Produkt dargestellt wird. Spezifische Stoffwechselforgänge wandeln in der Photosynthese zum Beispiel die Ausgangsstoffe in Stoffe um, die entweder sofort dem weiteren Aufbau und dem Wachstum des Organismus dienen oder gespeichert werden, z.B. Kohlenhydrate. Die Speicherstoffe können später im Baustoffwechsel oder im Energiestoffwechsel verarbeitet werden.

#### Dissimilation (Atmung)

Die Atmung ist der entgegengesetzte Vorgang der Photosynthese. Unter Atmung versteht man den Abbau körpereigener Stoffe:



Dieser Abbau von körpereigenen organischen Stoffen in anorganische Stoffe liefert Energie. Über die Atmung gehen bis zu 30 % der Photosyntheseleistung „verloren“.

### Bedeutung des Wassers für Rasengräser

Der Wassergehalt gesunder Rasengräser liegt zwischen 75 und 85% (<http://www.ext.vt.edu/index.html>). Die Verfügbarkeit von Wasser ist sowohl für den **Stoffwechsel**, als auch den **Nährstoff-Transport** und die **Kühlung** der Pflanze unverzichtbar. Bereits der Verlust von 5–10 % führen zum Absterben der Gräser. Der Wasserbedarf unserer Grasarten ist unterschiedlich und hängt außerdem von den klimatischen Bedingungen ab.

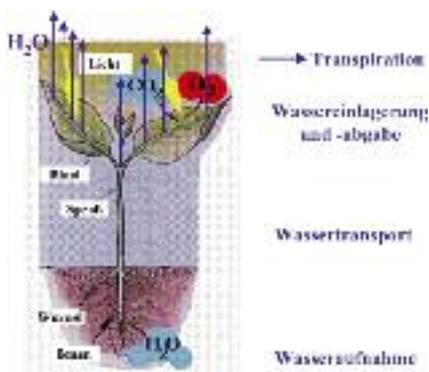


Abb. 2: Wasser- und Stofftransport in der Pflanze (Institut für Chemie und Dynamik der Geosphäre, Forschungszentrum Jülich, leicht verändert)

#### Wasseraufnahme durch die Pflanze

Pflanzen nehmen das Wasser durch das Prinzip der Osmose über die Wurzeln auf (Abb. 2). Diese sind mit Millionen von kleinen Wurzelhärchen bedeckt, so dass durch die große Wurzeloberfläche viel Wasser aus dem Boden entnommen werden kann. Die im Wasser gelösten Nährstoffe, wie anor-

ganische Ionen, werden durch die Leitungsbahnen (Xylemgefäße, der Durchmesser beträgt bis zu 0,7 mm) zum Spross und den Blättern transportiert.

#### Der Wasserfluss

Eine Pflanzenwurzelzelle hat eine höhere Konzentration an gelösten Salzen (und damit ein tieferes osmotisches Potenzial) als ein normaler Boden in unseren Breitengraden. Das Wasser strömt deswegen in Richtung des tieferen osmotischen Potenzials und dringt in die Wurzel ein. Der Wasserfluss wird durch die Spaltöffnungen (Stomata) reguliert. Am gleichen Ort nehmen die Pflanzen das ebenfalls für die Photosynthese nötige Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) auf. Die Pflanze muss daher zwischen CO<sub>2</sub>-Aufnahme und Wasserabgabe optimieren (Odum, 1983).

#### Bedeutung des Blattes und der Stomata

Das Blatt dient dem Austausch von Sauerstoff und Kohlendioxid im Prozess der Photosynthese, wobei durch Poren (Stomata) Wasser (dampförmig) abgegeben wird (Transpiration). Im Normalfall sind die Stomata bei Lichteinfall geöffnet und nachts geschlossen. Geöffnete Stomata sind Voraussetzung für die Photosynthese, obwohl sie die Pflanze dem Risiko des Wasserverlustes aussetzen. Etwa 90% des aufgenommenen Wassers wird durch Transpiration wieder abgegeben. Das bedeutet, dass Wasser stets ausreichend für die Pflanzen verfügbar sein muss.

#### Transpiration

Die Wasserabgabe durch die Blätter (im wesentlichen durch die Stomata) wird Transpiration genannt. Da die Öffnungen der Stomata regulierbar sind, können die Pflanzen auf die Intensität der Transpiration Einfluss nehmen. Nur ein geringer Teil des Wassers, 5–10%, wird durch die Cuticula (Außenwände der Blätter) verdunstet. Sind Wasser und Nährstoffe nicht limitierend, dann ist das Wachstum nahezu proportional zur Transpiration

(Odum, 1983)

#### Umweltfaktoren, die die Transpiration beeinflussen

##### 1. Licht (Strahlung)

Die Transpiration wird im wesentlichen über die Stomata geregelt. Nachts, bei sehr geringer Energieeinstrahlung, sind die Stomata weitestgehend geschlossen, so dass die Transpiration einen sehr niedrigen Wert erreicht; tagsüber mit erhöhter Energieeinstrahlung durch das Licht steigt die Transpiration an, um einer zu starken Erwärmung des Blattes entgegen zu wirken.

##### 2. Temperatur

Eine Erhöhung der Temperatur bewirkt eine Steigerung der Transpiration zur Kühlung der Pflanze. Außerdem laufen chemische Reaktionen, wie sie auch an Spaltöffnungsbewegungen beteiligt sind, bei höherer Temperatur schneller ab (Thermonastie).

##### 3. Luftfeuchte

Die Transpirationsrate des Blattes steigt mit der Erniedrigung der Luftfeuchte (Erhöhung des Sättigungsdefizites).

##### 4. Wind

Wenn in der Umgebung des Blattes kein Wind herrscht, so reduziert sich die Transpirationsrate, da die Luft in der Umgebung des Blattes feuchter wird. Bei Wind wird diese Luft durch trockenere Luft ersetzt.

##### 5. Bodenwasser

Pflanzen können nicht ausreichend transpirieren, wenn der Wasserverlust nicht durch eine Nachlieferung von Wasser im Boden gesichert ist. Mit einer reduzierten Wasseraufnahme durch die Wurzeln sinkt die Transpirationsrate. Die Abnahme des Turgors (osmotischer Druck in den Zellen) führt bis zur Einstellung der Transpiration bzw. zum Schließen der Stomata. Die Pflanze beginnt zu welken oder stirbt ab, wenn keine Bewässerung erfolgt.

Aus der nachfolgenden Tabelle 1 kann der anzunehmende Wasserverbrauch von Rasenflächen in Abhängigkeit

Tabelle 1: Wasserverbrauch von Rasenflächen

Es gelten folgende Faustzahlen:

Tageshöchsttemperatur (°C)	Wasserverbrauch (l/m <sup>2</sup> )	Berechnungsintervall (Tage)
< 20	< 2	> 10
20–25	2–3	7–10
25–30	3–4	5–7
> 30	> 5	4

Kommt zu diesem Temperatureinfluss Wind hinzu, der die Verdunstung erhöht, liegt der Wasserverbrauch wesentlich höher.

von der Tageshöchsttemperatur abgeschätzt werden (Nonn, 2001).

#### *Möglichkeiten zur optimalen Wasserversorgung der Rasengräser*

Für Rasengräser wird Wasser zum begrenzenden Faktor, wenn die Pflanzen für einen optimalen Stoffwechsel mehr Wasser benötigen als im Boden verfügbar ist. Die im Boden speicherbare Wassermenge (Feldkapazität genannt) ist bodenartabhängig. Sandboden kann etwa 15 bis 20 Liter Wasser in einer Schicht von 10 cm Tiefe speichern, Lößboden hingegen 30 bis 35 Liter! Die effektive Durchwurzelungstiefe (Entnahmetiefe des Bodenwassers) für Gräser kann mit etwa 50 cm angenommen werden (Zenker, 2003). Danach sollten auch Wassermengen bei

der Bewässerung abgestimmt werden, um eine Versickerung möglichst zu vermeiden.

Eine weitere Möglichkeit zum effektiven Wassereinsatz von Rasenflächen bildet die Steuerung nach der Klimatischen Wasserbilanz (KWB). Dabei geht man von der potentiellen Evapotranspiration (PET), die der Wasserabgabe eines nicht wasserlimitierten Referenzpflanzenbestandes (kurz gehaltene Grasnarbe) entspricht, aus. Die Messwerte der PET werden vom Deutschen Wetterdienst bereitgestellt. Dieser Wert wird mit dem sog. kc-Wert (crop coefficient) multipliziert, der für Gras zwischen 0,6 und 0,8 liegt (<http://weather.nmsu.edu>). Die täglichen Werte werden addiert, Niederschläge müssen selbstverständ-

lich subtrahiert werden!, bis die Summe die Größe der auszubringenden Wassermenge erreicht hat. Diese sollte entsprechend der Durchwurzelungstiefe zwischen 20 und 30 mm je Bewässerung liegen.

Besteht weiterhin die Möglichkeit, Kontrollmessungen der Bodenfeuchte vorzunehmen, dann kann durch die Steuerung des Bewässerungszeitpunktes nicht nur ein Bodenfeuchtebereich für ein optimales Wachstum des Rasens gesichert werden, sondern auch die Ressource „Wasser“ effektiv und kostengünstig genutzt werden.

Die Literatur kann beim Autor angefordert werden.

---

## Eignung von Quarzsanden als Gerüstbaustoff im Sportplatzbau

### Teil II: Ursachen von Verfestigung und mangelnder Drainage in Rasentragschichten

Bettina Wolf<sup>1</sup>, Dietmar Matthies<sup>1</sup>, Gabriele Magel<sup>2</sup> und Thomas Fehr<sup>2</sup>, Freising/München

---

#### **Zusammenfassung**

In der vorliegenden Studie sollten die Ursachen von Verfestigungshorizonten und mangelnder Drainage in Rasentragschichten mittels der Röntgendiffraktometrie und der Elektronenstrahlmikroskopie geklärt werden. Die Hypothese ging davon aus, daß das am Sandmaterial anhaftende Feinkorn durch Bewässerung abgelöst, verfrachtet und während einer anschließenden Abtrocknung im Bereich der Kornkontakte konzentriert und gefangen wird. Diese Hypothese konnte bestätigt werden. Zudem gelang es mit HAGEN-POISEULLE und der eingetretenen Verringerung der Porenquerschnitte den 50-prozentigen Abfall der kf-Werte bei einer Bewässerungswiederholung zu erklären. Erstmals konnte die Entstehung von sekundär entstandenen „Zementbrücken“, die z.T. die Porenquerschnitte teilten, aufgrund ihrer besonderen konkaven Oberflächenform nachvollzogen werden.

Anhand der mineralogischen Zusammensetzung des Feinkornmaterials sollte mittels oben genannter Verfahren der Nachweis eines Bindemittels erbracht werden, das für die hohe mechanische Stabilität der Probenkörper verantwortlich ist. Die hohen Löslichkeitsprodukte von Aluminium ließen zunächst auf eine mögliche Ausfällung von Aluminiumhydroxiden schließen, welche als eine Art Bindemittel zwischen Sandkörnern und verfrachtetem Feinkorn agiert. Dies konnte jedoch weder für Aluminium noch für andere Kationen bestätigt werden. Die starke Verfestigung beruht überwiegend auf adhäsiven/kohäsiven Kräften. Dies wurde durch einen einfachen Wassertest erhärtet, bei dem das verbackene Material spontan zerfiel.

#### **Summary**

In the easy in hand the reasons for hard build horizons and lacking drainage in carrying lawn strata were to be explained with the help of x-ray-breaks and electron beam microscopy. The hypothesis was, that fine grain attached to the sand material was detached and carried away by irrigation and during the following drying process was concentrated and captured in the area of grain contacts. This hypothesis could be verified. In addition it was possible with the help of HAGEN-POISEULLE and the arisen reduction of the cross section of the pores to explain the 50 percent drop of the kf-rates when repeating irrigation. For the first time the development of secondary "cement bridges" that partly even divided the cross sections of the pores could be explained and understood because of their special concave surface.

By analysing the mineralogical composition of the fine grain material with the help of the above mentioned methods the existence of a binding agent was to be proved that is responsible for the high mechanical stability of the test-pieces. The high density of aluminium in the solution gave at first evidence of separation of aluminiumhydroxids which acted as a sort of binding agent between sand grains and carried away fine grain. This however couldn't be proved neither for aluminium nor for other cations. The strong solidity mainly is due to adhesive/cohesive powers. This was verified by a simple water test when the baked material crumbled away spontaneously.

#### **Résumé**

Dans l'étude suivante on essaya d'expliquer les origines du durcissement des couches porteuses de gazon et leur drainage défectueux en utilisant la diffractométrie radiographique ou le microscope électronique. Partant de l'hypothèse que les grains de sable minuscules adhérents au matériau sableux se détachaient lors de l'arrosage, puis étaient transportés pour enfin se concentrer dans les «régions de contact» des grains lors du séchage qui s'ensuit. On put confirmer cette hypothèse. On réussit par ailleurs à expliquer une diminution de 50% des valeurs - kf lors d'un renouvellement de l'arrosage avec HAGEN POISEULLE et la réduction résultante des coupes transversales des pores. Pour la première fois on put assister à la formation de «ponts en ciment» comme effet secondaire qui, en raison de la forme très particulière de leur surface concave, séparaient partiellement les coupes transversales des pores.

Partant de la composition minéralogique du matériau à grains fins il serait possible, grâce au processus décrit ci-dessus, de prouver l'existence d'un ciment qui serait responsable de la grande stabilité mécanique des matériaux analysés. La solubilité élevée des produits dérivés de l'aluminium firent d'abord penser à un excès possible d'hydrate d'aluminium qui se comporterait comme une sorte de ciment entre les grains de sable et le matériau à grains fins transportés. Cela ne put toutefois être confirmé ni pour l'aluminium ni pour les autres «cations». La grande solidification est essentiellement due aux forces adhésives et cohésives. Cela fut confirmé par un simple test avec de l'eau au cours duquel le matériau se désintégra spontanément.

## 1. Problemstellung

Manche Quarzsande, die als Gerüstbaustoff in Rasentragschichten Verwendung finden, verursachen bereits kurz nach ihrem Einbau gravierende Probleme hinsichtlich einer mangelhaften Drainage und einer ausgeprägten Verfestigung im trockenen Zustand. In einem ersten Projektschritt wurden bodenphysikalische, -mechanische und -chemische Untersuchungen mit Sand- und Rasentragschichtproben (mit und ohne Agrosil als Zuschlagsstoff) durchgeführt. Dazu wurde das Probenkollektiv einer siebenwöchigen Versuchsreihe unterworfen. Die dabei vorgefundenen Resultate wurden im „Teil I: Bodenphysikalische, -mechanische und -chemische Untersuchungen vorgestellt (MATTHIES et al., 2004). Sie mündeten in eine Hypothese, die es erlaubte beide Phänomene zu erklären. Im vorliegenden Artikel geht es nunmehr darum, diese Hypothese mit Hilfe moderner mineralogisch-petrographischer Methoden zu überprüfen und gegebenenfalls zu validieren.

Die zu überprüfende Hypothese besagt, daß von feinkornverunreinigten Kornoberflächen handelsüblicher und durchaus gebräuchlicher Quarzsande im Zuge der ersten Bewässerung mit anschließender Perkolation Feinanteile abgelöst und im Porenraum verlagert werden. Im Bereich der Kornzwicke fangen und konzentrieren Wassermassen das Feinmaterial während der Abtrocknungsphase. Zugleich kommt es zur Bildung von Fe- und/oder Al-Hydroxiden, die als Bindemittel agieren. Dies führt im Zuge weiterer Abtrocknung zu der beobachteten mechanischen Verfestigung. Parallel dazu engen diese Zwickelfüllungen den Grobporenraum ein und verursachen den bis zu 60-prozentigen Abfall der Wasserleitfähigkeit.

Sollte diese Hypothese zutreffend sein, dann müßten die Zwickelfüllungen und das Bindemittel u.a. mit Hilfe elektronenoptischer Verfahren, gekoppelt mit ortsauflösender Elementverteilungsspektroskopie direkt nachweisbar sein.

## 2. Probenmaterial und Methodik

### 2.1 Probenmaterial und Präparation

Es wurden Quarzsand-Proben in ihrem Ausgangszustand und nach einem 12-wöchigen Bewässerungszyklus untersucht. Er erfolgte wöchentlich nach folgendem Schema: Sättigung der

Proben im Zylinder, erneutes Auffüllen und Bestimmung des kf-Wertes, Gewinnung der Eluate, Bestimmung der ki-Werte nach 24 Stunden und erneut nach 7 Tagen, erneuter Bewässerungszyklus. Detaillierte Angaben finden sich bei MATTHIES et al. (2004, vgl. Abb. 2).

Nach dieser Versuchsreihe konnten die Proben in zwei Gruppen eingeteilt werden:

Gruppe 1: ohne erkennbare Mängel (Vertreter z.B. Sand 2)

Gruppe 2: ausgeprägte Verfestigung (Vertreter z.B. Sand 7)

### 2.2 Röntgendiffraktometrie

Die Röntgendiffraktometrie dient zur qualitativen und quantitativen Bestimmung des mineralogischen Phasenbestandes einer festen Substanz. Zur Vorbereitung der **röntgendiffraktometrischen** Bestimmungen des Mineralbestandes erfolgte zunächst die Abtrennung der anhaftenden Feinkornfraktion bei den Referenzproben bzw. der Zwickelfüllungen bei den Versuchsproben im Ultraschallbad. Anschließend wurde der in einer Suspension vorliegende Feinanteil über eine Nutsche abfiltriert.

Die röntgendiffraktometrischen Messungen wurden mit dem Pulverdiffraktometer PW1710/00 der Firma Philips durchgeführt (Winkelbereich  $5^\circ - 70^\circ$ , Goniometervorschub  $0,01^\circ/\text{sec}$ , Cu-Röhre); die Identifizierung der einzelnen Phasen erfolgte über ihre charakteristischen Reflexe bei bestimmten Winkellagen. Die quantitative Bestimmung kann aus den relativen Intensitäten ermittelt werden. Zur Auswertung der Daten wurde das Programm ADM, Version 6, der Firma Wassermann verwendet.

### 2.3 Elektronenstrahlmikroskopie

Die Elektronenstrahlmikroskopie ermöglicht die starke Vergrößerung eines Präparates bei gleichzeitiger Bestimmung der chemischen und mineralogischen Zusammensetzung einzelner Phasen im Mikrometermaßstab. Für verlässliche Analysen sollte dabei die

Korngröße mindestens  $5 \mu\text{m}$  betragen.

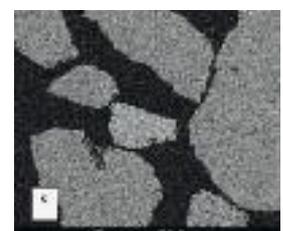
Von den in losen Zustand vorliegenden Proben der Gruppe 1 wurden direkt Streupräparate angefertigt, im Fall der Gruppe 2 erfolgten die Untersuchungen an Bruchstücken der verbackenen Proben. Das Probenmaterial wurde auf einem Probenträger aus Plexiglas in Gießharz (Araldit F) eingebettet und im Vakuum bei  $110^\circ\text{C}$  ausgehärtet. Nach dem Anschleifen und Polieren der Präparatoberflächen, sowie einer abschließenden Bedampfung mit Kohlenstoff, konnte die Messung im Elektronenmikroskop (EM) durchgeführt werden. Bei dem EM handelt es sich um ein Gerät vom Typ CAMECA SX50 mit 5 Kristallspektrometer. Als Beschleunigungsspannung wurden  $15 \text{ kV}$  bei einem Strahlstrom von  $20 \text{ nA}$  angelegt.

## 3. Ergebnisse

### 3.1 Optisches Erscheinungsbild der Sande

In Abbildung 1 sind Aufnahmen der Sande 2 (oben) und 7 (unten) bei unterschiedlicher Vergrößerung zu sehen. Bild a) zeigt ein Bruchstück der Probe nach der Bewässerung. Die Bilder b) und c) wurden vom Ausgangsmaterial des Lieferanten gemacht, zeigen also die Referenz im Binokular und unter dem Elektronenmikroskop.

Der **Sand 2** (Gruppe 1) vermittelt nach dem Bewässerungsversuch in Bild a) einen verfestigten Eindruck. Allerdings zeigte die Probe eine geringe mechanische Stabilität beim Test mit dem Fallpenetrometer. Im Schnitt waren nur  $\leq 2$  Schläge bis zum Bruch des Prüfkörpers notwendig (vgl. MATTHIES et al. 2004, Teil I). In Bild b) werden die z.T. glänzenden Oberflächen der Einzelkörner unter dem Binokular ersichtlich. Feinkorn-Anhaftungen sind nur in geringem Maße vorhanden. Dieser Befund wird durch die elektronenmikroskopische Aufnahme in Bild c) bestätigt. Die Körner sind kantig bis mäßig gerundet. Im Korn unten links ist eine mit Feinkornmaterial gefüllte Einbuchtung erkennbar. Ansonsten sind die Körner des Streupräparates weitestgehend anhaftungsfrei, also „sauber“.



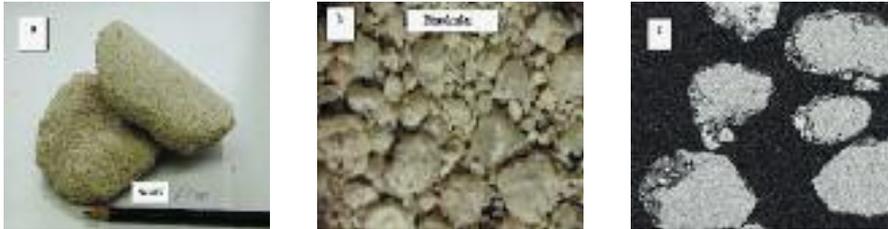


Abb. 1: Bildserien von Sand 2 und Sand 7 bei unterschiedlicher Vergrößerung. a) Das megaskopische Erscheinungsbild der Versuchsprobe; b) Das Bild eines Streupräparates unter dem Binokular bei 4-facher Vergrößerung; c) Das Bild eines Streupräparates im Elektronenmikroskop (s. Bildmaßstab).

In der unteren Bildreihe ist **Sand 7** mit stark ausgeprägter Zementierung zu sehen, die mit den Fingern kaum aufgebrochen werden kann. Er weist mit einer mittleren Schlagzahl von 15 Schlägen eine hohe mechanische Stabilität auf (vgl. MATTHIES et al. 2004, Teil I). Die Oberflächen der Einzelkörner sind stark mit Feinkorn behaftet (Bild b), welches einen durchgehenden Saum ausformt. Dies wird auch durch die elektronenmikroskopische Aufnahme unterstrichen (Bild c). Die angerundeten Körner sind z.T. angewittert.

### 3.2 Mineralogische Zusammensetzung der Feinkornanhaftungen

Mit Hilfe der Röntgendiffraktometrie wurde der anhaftende Feinkornanteil der Proben nach dem Bewässerungsversuch mineralogisch bestimmt. Bei der Untersuchung stand die Klärung folgender Fragen im Vordergrund:

- Unterscheidet sich der Mineralbestand des Feinkornanteils verschiedener Sande, insbesondere der von Proben mit und ohne Verfestigung durch Bewässerung?
- Gibt es eine Veränderung der Feinkornzusammensetzung während des Versuchs?
- Gibt es Hinweise auf Mineralneubildungen?

Tabelle 1 gibt einen qualitativen Überblick über die mineralogische Zusammensetzung der anhaftenden Feinkornfraktion der Ausgangssande (Referenz) und der

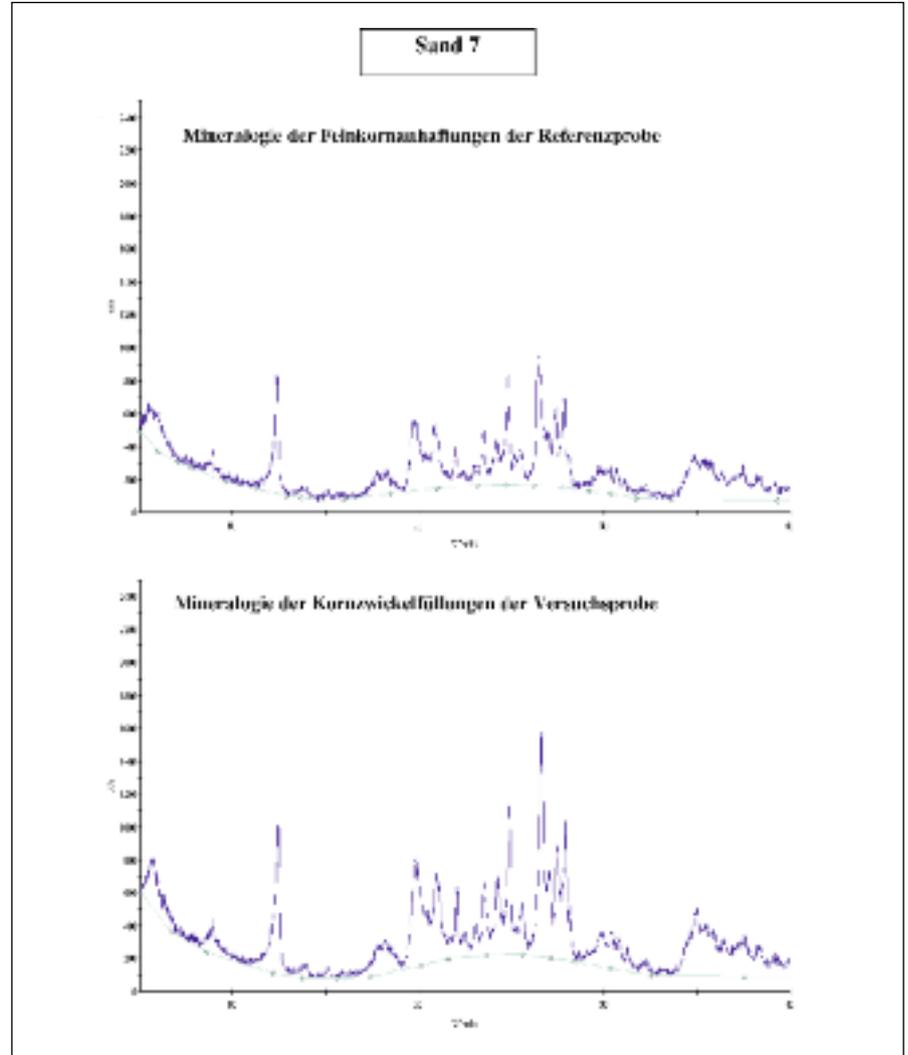


Abb. 2: Zwei Röntgendiffraktogramme von anhaftendem Feinkorn des Sandes 7, oben vor Beginn der Versuchsreihe, unten danach. Aufgrund der identischen Lage der Peaks können Neubildungen kristalliner Phasen während des Versuchs ausgeschlossen werden.

Tab. 1: Qualitative, mineralogische Zusammensetzung der untersuchten Quarzsande

Probe	Material	Qz	Or	Kao	Ill	Mont	Qz : Or (Vol-%)
Sand 2	Referenz	x	x	x	x		4 : 1
	Versuchsprobe	x	x	x			7 : 1
Sand 6	Referenz	x	x	x	x	x	4 : 1
	Versuchsprobe	x	x	x	x		5 : 1
Sand 7	Referenz	x	x	x	x		3 : 1
	Versuchsprobe	x	x	x	x	x	4 : 1

Abkürzungen: Qz = Quarz ( $\text{SiO}_2$ ), Or = Orthoklas ( $\text{KAISi}_3\text{O}_8$ ), Kao = Kaolinit ( $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ ), Ill = Illit ( $(\text{K}_{0,7}(\text{Al},\text{Mg},\text{Fe})_2(\text{Si},\text{Al})_4(\text{OH})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O})$ ), Mont = Montmorillonit ( $(\text{Na},\text{Ca})_{0,3}(\text{Al},\text{Mg})_2(\text{Si}_4\text{O}_{10})(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ )

Zwickelfüllungen der bewässerten Versuchspuben. Das abgelöste Feinkorn des **Ausgangsmaterials** der Sande 2, 6 und 7 besteht i.W. etwa zu gleichen Anteilen aus den detritischen Mineralphasen Quarz und Feldspat (Orthoklas) (im Verhältnis 3:1 bis 4:1) und den Tonmineralphasen wie Kaolinit, Illit und Montmorillonit mit einer tendenziellen Betonung von Kaolinit. Auffällig sind die sehr geringen Anteile von Illit und Montmorillonit in der Probe Sand 2, die durch Bewässerung kaum verfestigt wurde.

In den **Versuchsproben** kam es zu einer systematischen Verschiebung der Mineralanteile zu Gunsten der detritischen Phasen. Insbesondere der pro-

# *Greenkeepers Journal*

HEFT 3/2004

**GVD-Jahrestagung  
27. bis 31. Oktober  
in Überlingen**

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

**Weiterbildung: Immer auf Grashöhe**



Diese Hand kann ein Fairway mähen... und zwar spielend leicht!



Leicht Fairway Mäher 3235C



Leicht Fairway Mäher 3225C

**Die neue C-Serie von John Deere – Leicht Fairway Mäher und Sektions Sichel Mäher**

Sobald Sie auf unseren neuen Mähern der C-Serie Platz nehmen, macht sich der feine Unterschied bemerkbar. Ihre Hände werden Ihnen umgehend signalisieren, dass hier alle Bedienelemente griffgünstig angeordnet und leicht zu bedienen sind. So lassen sich beispielsweise die Schneideinheiten bequem über einen Joystick anheben und absenken.

Unsere Leicht Fairway Mäher 3225C und 3235C sind wahlweise mit Medium- oder ESP-Schneideinheiten mit dem gewissen Extra an Stabilität und Präzision ausgerüstet. Die Fairway Mäher der C-Serie, zusammen mit unseren Fairway Tender Conditionern (FTC), machen Ihnen unmissverständlich klar, was Schnittpräzision bedeutet.

Für kurzen Prozess auf Semi-Roughs sorgt unser 3245C-Mäher mit seinem freipendelnden Sichelmähddeck. Der 3245C besticht durch präzise Anpassung an die Bodenkontur, seine ausgezeichnete Schnittleistung und fünf 53 cm breite Sichelmähdcks mit Heckauswurf, die eine Schnittbreite von 2,2 m erreichen.

Überzeugen Sie sich selbst und testen Sie die C-Serie von John Deere. Rufen Sie Ihren John Deere Vertriebspartner für Golfplatzpflegemaschinen an.



3245C-Sektions-Sichel-Mäher





**Liebe Kolleginnen  
und Kollegen,  
sehr geehrte Mitglieder,**

mit Erscheinen dieses Heftes neigt sich die Saison 2004 langsam dem Ende entgegen, regional natürlich sehr unterschiedlich. Sehr unterschiedlich waren auch die Wetterbedingungen während des Sommers – zu nass und kalt in der Mitte und im Norden, abermals zu trocken in weiten Landstrichen im Süden. Das Greenkeeping war also wiederum gefordert und hatte große Anstrengungen zu unternehmen, um die aus golferischer Sicht gestellten Platzanforderungen zu erreichen.

Unsere diesjährige Jahrestagung in Überlingen wirft bereits ihren Schatten voraus, die Anmeldefrist läuft langsam aus. Der Regionalverband Baden-Württemberg um Markus Gollrad und die Geschäftsstelle in Wiesbaden haben dazu ein sehr interessantes und breit gefächertes Programm entworfen, für das es sich sicher lohnt, in den Süden zu kommen. Neues aus der Gräserzüchtung, Umgang mit und gesetzeskonforme Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und Einsatz verschiedener Software für das Greenkeeping sind neben dem Hauptthema „Flüssigdüngung“ immer eine Reise wert. Sowohl der (golf)sportliche Teil mit der Deutschen Greenkeeper Meisterschaft auf der Golfanlage in Konstanz als auch der gesellschaftliche Teil mit dem Besuch der Insel Mainau runden diese Veranstaltung perfekt ab. Unter dem Motto „Schönes am Bodensee“ werden hauptsächlich die hoffentlich zahlreichen Begleitpersonen angesprochen, ein paar schöne und erholsame Tage am „Schwäbischen Meer“ zu verbringen.

Herzlichen Dank an die Organisatoren aber auch in gleicher Weise an die zahlreichen Firmen, die uns zu diesem Treffen wiederum sehr großzügig unterstützt haben.

Liebe Mitglieder, honorieren Sie diesen Einsatz mit Ihrem Kommen, machen Sie Gebrauch von den vielen Informations- und Weiterbildungsmöglichkeiten einer solchen Tagung, lernen Sie neue Kollegen kennen!

Auf eine gutes Gelingen

Hubert Kleiner, Präsident

## Greenkeepers Journal

### GVD

Greenkeeper Verband, was ist denn das?	4
GVD-Hemden zum Sonderpreis	5
Wir begrüßen unsere neuen Mitglieder	5
Ehre, wem Ehre gebührt!	7
Landesverband Bayern	8
Regionalverband Baden-Württemberg	9
Regionalverband NRW	11
<b>IGÖ</b>	<b>12</b>
<b>SGA</b>	<b>14</b>

### Ausbildung

DEULA Bayern	
Greenkeeptour durch Bayern	18
DEULA Rheinland	
Dritte Runde in der Kempener Greenkeeper-Fortbildung	20
Themenschwerpunkt Ökologie und Umweltzertifizierung	23

### Fachwissen

Das Alterseinkünftegesetz (AltEinkG) – Beispiele zu Besteuerung der Lebensversicherung	28
Lagerung und Keimfähigkeit von Rasensamen	29
Mögliche Finanzierungsarten für Maschinenersatzinvestitionen	31

### Golfplatz

	38
--	----

### Stellenmarkt

	40
--	----

### Impressum

	41
--	----

Titelfoto: Heinz Velmans, DEULA Rheinland

## Herzlichen Glückwunsch, Jonny!

60 Jahre alt wurde am 23. August Johann „Jonny“ Mescher. Der Head-Greenkeeper des Golfclubs St. Dionys am Stadtrand von Hamburg ist Verbandsmitglied der ersten Stunde. Immer in der ersten Reihe der Macher hat er sich viele Verdienste damit erworben, immer wieder die Interessen seiner Kollegen in den verschiedensten Gremien zu vertreten. Keine Arbeit war ihm zu viel, auch nicht, als es darum ging, die Vereinigung der Greenkeeper im Norden zu gründen. Zwangsläufig gehörte er damit auch zu den Gründungsmitgliedern des Deutschen Greenkeeper Verbandes. Als beratendes Vorstandsmitglied vertrat er viele Jahre die Belange seines Regionalverbandes im GVD.

Ein dickes Dankeschön von Referenten, Teilnehmern und Vorstand bekam Jonny Mescher im letzten Jahr, als er wesentlich zur erfolgreichen Organisation der GVD-Jahrestagung in Lüneburg beitrug. Vorstand, Geschäftsstelle, Kollegen und auch Greenkeepers Journal gratulieren Johann Mescher nachträglich zum runden Geburtstag. Alles Gute, Jonny!



## Liebe Mitglieder,

wenn Sie dieses Heft in den Händen halten, neigt sich Ihre Hauptsaison langsam aber sicher dem Ende zu. In der Geschäftsstelle geht es dagegen erst richtig los! Denn bei uns beginnt der Count-down zu unserem organisatorischen Höhepunkt des Jahres: die Jahrestagung in Überlingen. In enger Zusammenarbeit mit dem Regionalverband Baden-Württemberg haben wir gemeinsam die Voraussetzungen geschaffen, dass es wieder so erfolgreich werden wird, wie in Lüneburg. Das Seminarprogramm ist erstklassig, das Hotel mit seinen Räumlichkeiten optimal für uns, die Umgebung einfach bezaubernd, das Rahmenprogramm abwechslungsreich und der Preis für die Veranstaltung akzeptabel. Weiter werden viele Firmen Sie über die neuesten Produkte informieren.

Was uns jetzt nur noch fehlt, sind **Sie!** Denn ohne Ihre Teilnahme macht die ganze Sache keinen Sinn. Sollten Sie sich noch nicht angemeldet haben, holen Sie dies ganz schnell nach. Auch, wenn der offizielle Anmeldetermin verstrichen ist, werden wir sicher noch ein Bett für Sie finden.

Aus aktuellem Anlass möchten wir noch einmal darauf hinweisen, dass unser Geschäftsjahr zum 30. September endet. Das bedeutet, dass Sie die Beitragsrechnung für das Geschäftsjahr 1. Oktober 04 bis 30. September 05 Ende November erhalten werden. Wir wären Ihnen sehr dankbar, wenn Sie diese Rechnung bis Jahresende bezahlen würden. Auch wäre es jetzt an der Zeit, Ihre gewählte Beitragsklasse zu überprüfen. Hierbei sprechen wir insbesondere die Beitragsklasse Greenkeeper

per (105 €) an. Wenn Sie in der Funktion eines Head-Greenkeepers tätig sind, sollten Sie – aus Solidaritätsgründen – auch in dieser Beitragsklasse (155 €) eingestuft sein.

Sollten Sie Fragen haben, erreichen Sie uns vormittags zwischen 9 und 12 Uhr unter der Telefon-Nr. 06 11/ 9 01 8725.

Wir wünschen Ihnen eine gute Zeit und freuen uns auf ein Wiedersehen in Überlingen!

Herzliche Grüße aus Wiesbaden



*Birgit Stelzen*



*Marc Biber*

P.S.: Sollte Ihnen noch ein schickes Hemd für die Abendveranstaltung oder Visitenkarten zur Kontaktpflege fehlen, die entsprechenden Bestellscheine finden Sie in diesem Heft.



*Der neue Messe-Stand*

## Greenkeeper Verband, was ist denn das?

Vier Tage waren wir auf der GaLaBau 2004 in Nürnberg vor Ort. Zum ersten Mal kam unsere neue Messe-Stellwand zum Einsatz. Mit ihrer Hilfe können wir nun besser informieren und unseren Verband in der Öffentlichkeit professioneller präsentieren.

Neben 890 Ausstellern aus allen Bereichen des Garten- und Landschaftsbaues, der Weiterbildung und der Verbände, waren insgesamt 49.000 Besucher dort.

Unser Ziel war es, über das Berufsbild Greenkeeper im Allgemeinen und über die Aufgaben, Ziele und Leistungen unseres Verbandes im Besonderen zu informieren.

Unser Angebot wurde von sehr vielen Besuchern genutzt. Manche kamen gezielt zu uns, um sich über Arbeitsgebiete, Weiterbildungsmöglichkeiten

und Verbandsleistungen zu informieren. Viele lasen zum ersten Mal den Begriff Greenkeeper Verband und manch einem stand die Frage „Greenkeeper Verband, was ist denn das?“ förmlich im Gesicht geschrieben. Hier ergab sich dann die Möglichkeit zu informieren und schriftliches Material auszugeben.

Besonders am Freitag nutzen viele Berufsschüler die Möglichkeit, am Putting-Green einmal einzulochen und einen ersten Kontakt zu uns aufzunehmen.

Für uns ergab sich die Möglichkeit, in lockerer Atmosphäre mit Geschäftspartnern Kontakt aufzunehmen und intensive Gespräche zu führen.

Bedanken möchten wir uns besonders bei Markus Gollrad, der uns am Donnerstagnachmittag beim Standdienst unterstützte.

*Birgit Stelzen (Fotos und Text)*



*Putten am GVD-Stand*



*Gipfeltreffen in Nürnberg*

## GVD-Hemden zum Sonderpreis

Wie in der vergangenen Ausgabe bereits berichtet, haben wir für Sie bei unserem Firmenmitglied Breidenbach-Hebgen ein hochwertiges Oberhemd, in hellblau oder weiß, aus mercerisierter 100%-iger Baumwolle fertigen lassen. Am Kragen befindet sich eine dezente GVD Stickerei, womit Sie auch die Zugehörigkeit zu unserem Verband dokumentieren. Das Hemd kann gut ohne Krawatte

getragen werden und ist – das wird alle Bügler/innen freuen – bügelfrei. Der Preis ist für Sie als Verbandsmitglied mit 33 € incl. MwSt./exkl. Versand rabattiert.

Bestellen können Sie mit Hilfe des folgenden Bestellscheins, den sie per Fax (0 27 73/28 11) oder Post (Fa. Breidenbach-Hebgen, Bismarckstr. 30, 35708 Haiger) versenden können. Es gelten die Versandbe-

dingungen des Hauptkataloges. Weitere Fragen direkt unter 0 27 73/60 41. Lieferung auf Rechnung.

In diesem Zusammenhang möchten wir noch einmal darauf hinweisen, dass Sie als Verbandsmitglied auf jeden weiteren Einkauf (mit Ausnahme der Hemdenbestellung) aus den aktuellen Katalogen 15 % Rabatt erhalten. Geben sie als Nachweis bitte ihre Mitgliedsnummer bei der Bestellung an.

Menge	Artikel	Farbe Hellblau oder weiß	Größe (Kragenweite)										
			39	40	41	42	43	44	45	46	47 oder größer		
	Hemd												
	Hemd												
													Übergrößen- zuschlag 4,50 €

**Lieferadresse:**

.....

.....

**Mitgliedsnummer:** .....

Name: .....

Vorname: .....

Straße: .....

PLZ/Ort: .....

Telefon: .....

## Wir begrüßen unsere neuen Mitglieder

**Thomas Bohn,**  
Golfpark am hohen Rain

**Angelika Braun,**  
A-Rosa Resort GmbH

**Peter Cairns,**  
GC Braunschweig

**Tobias Chrosd,**  
GC Reichswald

**Constantin Cosanne**

**Manfred Drossner,**  
Golfanlage Clostermannshof

**Mike Franke,**  
GC Chemnitz

**Hochschwarzwald e.V.**

**Golf-Club Olching e.V.**  
**Andreas Ketzner**

**Monika Kilz,**  
A-Rosa Resort GmbH

**Thomas Kraft,**  
A-Rosa Resort GmbH

**Reiner Kretzschmar,**  
GC Herrnhof

**Leubner Haustechnik-ID  
Service, Herr Frank**

**Jörg Maaß,**  
Homburger GC

**Michael Meinhold,**  
Haßberge

**Adalbert Oertl**

**Jens Schneider,**  
Golfbesitzanlage GmbH

**Daniel Speer, Y.Kessler**

**Lars Stüber,**  
Golfcenter Groß Kienitz



Martin Herrmann

Sabine Bräutner



ProSementis

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

Jetzt den Katalog 2004 anfordern:  
**Rasen Saaten Rollrasen Pflegeprodukte**

## Visitenkarten

Mittlerweile sind viele Ihrer Kollegen und Kolleginnen mit Visitenkarten durch uns ausgestattet. Damit auch Sie in Zukunft Kontakte leichter pflegen können, bieten wir Ihnen die Möglichkeit, 100 hochwertige Visitenkarten zu einem Sonderpreis von 35 € incl. MwSt. und Versand zu bestellen.



Viele von Ihnen haben das Angebot angenommen und waren mit der Ausführung sehr zufrieden.

Für alle, die bisher noch gezögert haben, wollen wir das Angebot noch einmal wiederholen.

Bitte bestellen Sie die Karten mit folgendem Bestellschein. Ganz wichtig: bitte deutlich in Druckbuchstaben schreiben. Danke!

**Mitgliedsnummer:** .....

**Name:** .....

**Vorname:** .....

**Straße:** .....

**PLZ/Ort:** .....

**Telefon:** .....



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

PARGA GmbH Tel.: 07144-205 112, Fax: 07144-205 103, Email: parga@roco.de

## Bestellschein

Hiermit bestelle ich 100 Visitenkarten zum Preis von 35 € incl. MwSt. und Versand.

Zahlbar nach Erhalt der Rechnung innerhalb 10 Tagen

**Bitte unbedingt in Druckschrift ausfüllen**

Titel	
Vor- und Zuname	
evt. Zusatz	
evt. Golfclub	
Straße und Nr.	
PLZ und Ort	
Tel.	
Fax	
Mobil	
e-Mail	

**Datum :**

**Mitgliedsnr.:**

**Unterschrift:**

**Per Fax: 0611-901 87 26 oder**

**per Post: GVD Viktoriastr. 16 , 65189 Wiesbaden**

**Lieferadresse:** .....

### Greener®

### Streuen mit 12 Volt

**Greener®**

Der Greener® ist ein 12 Volt betriebener Streuer. Man kann mit ihm Grassamen, Düngemittel, Bodenhilfsstoffe (Bsp. Golf Algin), Mäuseköder und viele andere Dinge streuen. Sein Behälter hat ein Volumen von 105 ltr. Trotzdem wiegt der Greener® im Leerzustand nur 30 kg!

Durch den 12 Volt Betrieb lässt er sich an vielen Trägerfahrzeugen montieren. Gelenkwelle oder hydraulischer Antrieb sind nicht notwendig.

Mit dem Greener® lässt sich auch Grassamen zur Stabilisierung der Grasnarbe ausgezeichnet streuen. Ein sehr wirtschaftliches Verfahren!



Greener® am Golfcar im Einsatz



.....übrigens, durch den 12 Volt Antrieb ist der Streuer beim Anbau an verschiedene Fahrzeuge extrem flexibel.  
www.lehner.tv • info@lehner.tv

**LEHNER Agrar GmbH**  
89198 Westerstetten  
Tel. 0 73 48/95 96-0 Fax 95 96-40

## Ehre, wem Ehre gebührt!

Kurz nach seinem 43-jährigen Jubiläum als Head-Greenkeeper im Golfclub Hanau-Wilhelmsbad e.V. wird Erich Müller sich aus dem Berufsleben verabschieden. Er war vom ersten Tag an mit dabei und ist in all den Jahren zu einem festen Bestandteil des Clubs geworden.

Als der Hanauer Golfplatz vor etwa 45 Jahren im Bau war, lernte Erich Müller sein zukünftiges Terrain zum ersten Mal genauer kennen, da seine Familie an den Baumaßnahmen beteiligt war. Schon damals gefiel dem gelernten Landwirt die Anlage sehr gut. Die Spielbahnen schlängelten sich elegant durch die ehemalige fürstliche Fasanerie und eroberten sein Herz schon am ersten Tag.

### Es begann 1961

Am 2. Oktober 1961 trat Erich Müller seine Arbeit als Green-

keeper im Hanauer Golfclub an. Zu dieser Zeit steckten das Golfen und der Beruf des Greenkeepers noch in den Kinderschuhen. Mit dem Wandel der Zeit entwickelte sich der Golfsport in Deutschland ganz enorm und damit auch Erich Müller, er wurde vom Landwirt zu einem richtigen Greenkeeper. Zahlreiche Seminare und Lehrgänge besuchte er in der Schweiz und überall rund um Deutschland, um das Greenkeeping zu erlernen. Besonders gut erinnert er sich heute noch an Prof. Böger aus Bonn, der ihm so manchen Kniff beigebracht hat. Oft denkt Erich Müller noch an seine „Pionierzeit“ auf dem Hanauer Golfplatz zurück, wenn er morgens um 7 Uhr auf der Matte steht und die vielen Veränderungen und Neuerungen betrachtet.

In all den Jahren war dem verheirateten Familienvater nichts zu viel. Wenn es Probleme



Prost Erich Müller



Marc Biber und Hennes Kraft überreichen Geschenke

### GVD – Aktuelle Anzahl der Mitglieder nach Regionen und Beitragsklassen

Anzahl (insgesamt):	851	159	196	89	139	204	64
		18,68%	23,03%	10,46%	16,33%	23,97%	7,52%
Beitragsklasse	Gesamt	Baden-Württemberg	Bayern	Mitte	Nord	Nordrhein-Westfalen	Ost
Ehrenmitglied	3	1		1	1		
Firmenmitglied	62	13	15	6	7	20	1
Fördermitglied	42	12	11	4	5	6	4
Golf-Club	31	7	4	6	5	9	
Greenkeeper	290	46	78	26	40	70	29
Greenkeeper im Ruhestand	20	5	1	3	4	7	
Greenkeeper-Mitarbeiter	76	18	15	6	11	19	7
Head-Greenkeeper	309	54	68	37	64	69	17
Platzarbeiter	18	2	4		2	4	6
Sonstige (ohne Beitrag)	1	1					

gab, war er immer zur Stelle – und das während der Saison, von März bis Ende Oktober, sieben Tage die Woche ab 7 Uhr, an den Wochenenden sogar ab 6 Uhr und, wenn Wettspiele anstanden, manchmal auch schon um 5 Uhr.

Er hat in den vergangenen 43 Jahren mehr Zeit auf dem Golfplatz verbracht als irgendwo anders. Auf die Frage, ob er denn auch selbst Golf spiele, antwortete er: „Nein, ich spiele nicht, aber wenn meine Familie nicht mitgespielt hätte, hätte ich als Greenkeeper gleich einpacken können.“ Ein ähnliches Statement gab er auch im Bezug auf sein Team ab. Er habe nämlich immer sehr viel Wert darauf gelegt, dass das Klima in seiner Mannschaft gestimmt hat,

### Ich bin Mitglied im GVD weil:

unser Berufsstand eine Institution braucht, die

1. den Grundgedanken der Solidargemeinschaft fördert,
2. alle Kräfte bündelt und unsere Interessen mit starker Stimme nach innen und außen hin vertritt.



*Wilhelm Dieckmann  
Head-Greenkeeper, GC Unna-Fröndenberg*

denn ohne Teamgeist und gute Zusammenarbeit würde auch der beste Head-Greenkeeper nichts bringen.

### Enorme Entwicklung

Der Golfsport hat sich enorm entwickelt in den letzten Jahren und Entwicklungen bringen immer negative und positive Aspekte mit sich.

Im Maschinen- und Handwerksbereich z.B. hat sich Etliches getan, um die Arbeit der Greenkeeper zu erleichtern und zu verbessern. Doch eine Sache bleibt wohl in jedem Golfclub immer gleich und wird sich nie ändern! Wenn mal auf dem Platz irgendetwas nicht hundertprozentig in Schuss ist, sind immer die Greenkeeper schuld und dem „Gemotze“ der Golfspieler ausgesetzt.

„Im Laufe der Jahre hat sich sehr viel verändert. Die Golfer reisen rund um die Welt und kommen zurück mit der Illusion, dass ein Golfplatz in Deutschland bei einer Wuchsdauer von fünf Monaten genauso aussieht, wie ein Golfplatz am Äquator, wo die Pflanzen das ganze Jahr über wachsen und gedeihen. Das sind ganz andere Voraussetzungen. Die Golfer setzen einfach andere Maßstäbe als frü-

her und sind mit dem Gewohnten nicht mehr zufrieden“, klagt Erich Müller.

Trotzdem muss Erich Müller zugeben, dass er sein gewohntes Umfeld, das Team und die Natur natürlich sehr vermissen wird. Auch wenn der Beruf des Greenkeepers in Deutschland bis heute noch kein anerkannter Beruf ist, gab es wohl in Erich Müllers Greenkeeper-Karriere einige Tage, die ihm die Anerkennung gaben, die er verdient hat. Erst vor ein paar Tagen wurde er vom Deutschen Greenkeeper Verband und dem Deutschen Golf Verband für seine jahrelange Arbeit geehrt. Außerdem wurden deutsche Meisterschaften und viele große Turniere auf der Anlage des Golfclubs Hanau-Wilhelmsbad ausgetragen und zeigten ihm, wie gut seine Arbeit ist.

### Die Form behalten

Für die Zukunft wünscht er sich besonders, dass er so fit bleibt, wie bisher und weiterhin so viel Sport treiben kann. Seit über 30 Jahren holt sein Freund Werner ihn jeden Sonntag nach der Arbeit zum 10.000 m-Lauf ab. Auch Gymnastik will der zukünftige „Hobby-Landwirt“ noch viele

Jahre machen, um in Form zu bleiben. Wünsche und Träume hat er eigentlich keine, aber nach so vielen Jahren gibt es sicher genug Dinge, die man nachzuholen hat und denen man mehr Zeit schenken möchte. Neben seiner Liebe für alte Traktoren, die ihn viel Zeit kostet, wird er seine Freizeit wohl in erster Linie seiner Familie widmen. Doch wenn er es irgendwie einrichten kann, hat er sich fest vorgenommen, endlich selbst anzufangen Golf zu spielen, denn so ganz ohne geht es wohl doch nicht. *Alexandra Philipp*

### Landesverband Bayern

## Golf mit Blick auf die Alpen

Seit vielen Jahren lädt der GVD Landesverband Bayern am ersten Montag im August zu seinem Greenkeeper Turnier ein. Wir spielen jedes Jahr auf einer anderen Anlage. Immer auf einem Platz, der von einem unserer Mitglieder gepflegt wird. Dieses Jahr hatten wir uns für den Golfclub Hellengerst-Allgäuer Voralpen e.V. entschieden. Frank Reinalter,

der Head-Greenkeeper ist treues Mitglied im Verband. Er scheut sich zum Glück nicht, immer wieder zu unseren Veranstaltungen auch ein paar Kilometer mehr als manch ein anderer zu fahren.

Ob es die Kilometer, „der Tag“, das schöne Wetter oder gar die Ausschreibung war, dass wir heuer nur 31 Starter begrüßen durften, weiß ich nicht. Wir, die nach Hellengerst gefahren sind, durften einen wunderbaren Sommertag, mit traumhafter Luft und schönem Ausblick auf die Oberbayerischen, Allgäuer und Schweizer Alpen erleben!

Nach dem anstrengenden Golfspiel konnten wir ein köstliches Essen auf der Terrasse genießen. Bei dieser Gelegenheit möchten wir uns besonders beim Golfkontor für die Verpflegung auf der Runde und die gute Nachspeise bedanken und bei der DEULA Bayern bei Geschäftsführer Detlev Niemann für die Getränke! Herzlichen Dank!

Mit drei Brutto Punkten Vorsprung wurde Frank Reinalter Bayerischer Greenkeeper Meister 2004.

### Brutto

Reinalter Frank, Hellengerst Kirchmaier Werner, Isarwinkel



*Unser Foto zeigt: Ron Swing, Gerhard Rothacker, Hubert Fink, Manfred Beer, Frank Rainalter, Reinhard Michalk, Georg Wolf, Werner Kirchmaier, Mahama Dabre, Irber Anton, Hermann Münch, Friedhelm Schinnenburg, Jürgen Trautner.*

#### Netto A

Rothacker Gerhard,  
Puschendorf  
Michalk Reinhard,  
Schloss Klingenburg  
Schinnenburg Fridhelm,  
Allgäuer

#### Netto B

Beer Manfred, Isarwinkel  
Fink Hubert, Riefensberg  
Dabre Mahama, Griesbach

#### Netto C

Münch Hermann, Oberfranken  
Trautner Jürgen, Fränkische  
Schweiz  
Wolf Georg, Fränkische Schweiz

Die Gästewertung hat Ron Swing vom Fürstlichen Golfclub Bad Waldsee mit 37 Netto Punkten vor Anton Irber gewonnen.

Ganz herzlich möchte ich mich noch einmal bei der Familie Reinalter – den Brüdern Wolfram, Markus und Frank – für die gute Betreuung bedanken! Die bayerische Herbsttagung findet voraussichtlich am 16. November im Golfclub Herzogenaurach bei Heiko Kuhstrebe statt.

Ich freue uns auf ein zahlreiches Wiedersehen und wünschen allen noch eine gute restliche Saison.  
*Benedicta von Ow*

#### Regionalverband Baden-Württemberg

## Thema Wasser

Nach dem Jahrhundertsommer 2003 wird in vielen Clubs die Möglichkeit einer Fairwaybewässerung diskutiert. Hier kam das vom Regionalverband Baden Württemberg angebotene Thema gerade richtig: „Wassergewinnung und Wasserausbringung“.

Hierzu trafen sich am Dienstag, 21. Juli 2004, auf der Golfan-

# Eine feine Sache



Feingranulate von COMPO:

### Floranid® Eagle

24 + 5 + 10 + Eisen + Mangan

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

### Floranid® Eagle NK

20 + 0 + 20 + 3 + Eisen + Mangan

Fein granulierter Phosphat-freier Langzeitdünger für hochwertige Rasenflächen wie Greens und Abschläge. Mit Kali-betontem Nährstoffverhältnis, viel Magnesium und den Spurennährstoffen Eisen und Mangan.

### Floranid® Master extra

19 + 5 + 10 (+2) + Spurennährstoffe

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

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



® = registrierte Marke



# Nichts ist schöner ... als Erfolg



## Wir machen den Golfrasen für Gewinner

FAIRWAY-REGENERATIONS-SERVICE

GOLF-RASEN-MISCHUNGEN

RASEN-LANGZEITDÜNGER

PFLEGEMASCHINEN UND GERÄTE

Kontakt und weitere Informationen

zum EUROGREEN Programm für Sport- und kommunale Großgrünflächen erhalten Sie von

WOLF-Garten GmbH & Co KG • EUROGREEN, Industriestraße 83-85,  
D 57518 Betzdorf, Tel.: 0 27 41 - 281-555 • Fax: 0 27 41 - 281-344  
e-Mail: EUROGREEN@de.WOLF-Garten.com

**EUROGREEN**  
Grün-Systeme  
**DIE RASEN-  
MACHER**

www.EUROGREEN.de

lage des Golfclub Cleeborn-Neumagenheim 51 wissbegierige Greenkeeper.

Nach einem kleinen Frühstück begann zunächst der Head-Greenkeeper Stefan Kern mit einer Übersicht über den Golfplatz, dem Management und natürlich mit der Berichterstattung des Brunnens, den sie vor kurzem gebohrt haben.

Gleich im Anschluss daran übernahm Dr. Martin Scheuber von der Firma Geotechnik Südwest das Wort und brachte Begriffe wie Geologie und Hydrologie näher. Er ging auf die verschiedenen Grundwasserleiter und auf das Einzugsgebiet eines Brunnens ein. Ferner vermittelte er einen Überblick über das Wasser- und Entnahmerecht. Dr. Scheuber verwies auf die Notwendigkeit eines langen Pumpversuchs.

Herr Klock von der Firma Klock GEO Bohrtechnik referierte dann über die moderne Technik bei der eigentlichen Brunnenbohrung.

### Bedarfsermittlung

Nach dem Mittagessen, das von den Firmen Rain Bird, Perrot, Prosementis und Parga (Toro) übernommen wurde, kam Herr Kreyssig von der Firma Planung und Landschaft zu Wort und ging zur Praxis über. Er berichtete über die Ermittlung des benötigten Wasserbedarfs und verwies auf die doch teils enormen Wasserver-

luste in Form von Wasserpflanzen, Springbrunnen bzw. Aeratoren, Verdunstung, u.s.w. Außerdem stellte er ein Tabellenblatt vor, das zur Ausschreibung eines Brunnensbaues verwendet wird und ging auf die chemische Analyse des Beregnungswassers ein. Eine Zusammenfassung des Referats ist im Internet unter: <http://www.Planland.net> (pdf Datei) zu finden.

Danach ging es raus auf den Golfplatz, wo die Firmen Rain Bird und Parga (Toro) ihre neuesten Regner vorstellten. Ferner besichtigten die Teilnehmer den neu gebauten Brunnen, der gerade im Pumpversuch lief. Bemerkenswert ist dabei, dass das Wasser eine Temperatur von ca. 20 Grad Celsius hat und durchaus noch zum Heizen des Clubhauses verwendet werden könnte.

Der erste Vorsitzende des Landesverband Baden Württemberg, Markus Gollrad, schloss gegen 16 Uhr die Sommerfortbildung und dankte den Anwesenden und Mitwirkenden mit dem Hinweis auf das Greenkeeperturnier am 27. September in Mudau und der GVD-Jahrestagung in Überlingen vom 27. bis 31. Oktober 2004.

Abschließend möchten wir uns nochmals ausdrücklich bei den Firmen Rain Bird, Prosementis, Perrot und Parga für ihre Unterstützung bedanken.

Jürgen Friz

Das neue **Birdie**  
Das preislichste Fahrzeug auf dem Golfplatz!

- \* 12 km/h schnell
- \* mehr als 26 Loch Reichweite
- \* für den Transport schnell zerlegbar
- \* gefederte Vorder- und Hinterräder
- \* bequemer Ledererhitzer
- \* rasenmechanische Benetzung
- \* und vieles mehr.

**Gundermann**  
ELEKTRO - ANTRIEBS - TECHNIK

Niederlassungen:  
Hohe Steiner 33 • 58509 Lüdenscheid  
Tel. 02351/953060 Fax 02351/953062  
München - Leipzig - Gießen  
Schweiz - Österreich - Tschechien



### Regionalverband NRW

## „Heisse Luft in Grevenmühle!“

Um Missverständnissen vorzubeugen, es herrschte heiße, nicht dicke Luft am 6. September auf der Golfanlage Grevenmühle GmbH, 29 (C und Sonnenschein, ja so muss eine Greenkeepermeisterschaft aussehen! Das schöne Wetter zeigte ein Spiegelbild der gelungenen und harmonischen Veranstaltung, zu der Herrmann Hinnemann und der Präsident des Golfclubs Grevenmühle, Wolfgang von Wrisberg, das knapp 60 Starter umfassende Teilnehmerfeld begrüßen konnten. Der Platz unseres Kollegen Gerhard Grashaus und seiner Mannschaft präsentierte sich in einem top gepflegtem Zustand, der keine Wünsche offen ließ. Spielerisch wurden an die Teilnehmer hohe Anforderungen gestellt, was sich leider auch in den Ergebnissen niederschlug. So war eine Reihe blinder Schläge zu absolvieren, die aus dem stark ondulierten Gelände resultierten. Die vielen Schräglagen kosteten weiterhin eine Reihe von verzögerten Bällen. Glücklicherweise war also

derjenige dran, der ein Clubmitglied im Flight hatte, der den einen oder anderen Tipp zur Platzierung des nächsten Schlages geben konnte, um schwierige Lagen zu vermeiden.

Besonders harmonisch verlief auch der sportliche Teil des Turniers, in dem die Spieler den „Pott“ ein weiteres mal unserem Dauerchampion Matthias Ehser in aller Harmonie überließen. Tja, was soll ich da noch schreiben? Immerhin ist Matthes so anständig, den Pokal jedes Jahr vorbei zu bringen, auch wenn er ihn sowie so wieder mit nach Hause nimmt. Ein sportlicher Dank geht noch an Fabo Kappert, der den schon an ihn verliehenen ersten Preis an Antonius Moers abtrat, da sein kürzlich verbessertes Handicap bei der Auswertung nicht entsprechend berücksichtigt worden war. Das war eine sehr faire Geste, wie wir meinen!

Die Siegerehrung gab noch einmal Anlass, dem Betreiber, vertreten durch Manager Friedo Hannemann, dem Golfclub und allen Sponsoren zu danken, die dieses Turnier und den GVD-NRW unterstützt haben. Dass eine Betreibergesellschaft ein Greenfee freies Spielen auf ihrer Anlage ermöglicht, ist nicht selbstver-

ständig und sollte entsprechend gewürdigt werden.

### **Die Sieger**

#### Brutto

Matthias Ehser,  
G & LC Schmitzhof  
Joh. Große-Schulte jun.,  
Vestischer GC

#### Netto A (0 - 23,9):

Stefan Kaiserek,  
GC Bergisch Land  
Brigitte Schneider,  
GC Schmitzhof  
Sekip Güvercin,  
Marienburger GC

#### Netto B

Antonius Moers,  
City of Edingburgh GC  
Fabo Kappert, GC Gelstern  
Jürgen Haarmann,  
Bochumer GC

#### Gästewertung (Brutto)

Wilfried Wix,  
Vest. Golfclub Recklinghausen

#### Gästewertung (Netto)

Brian Ingles,  
GC Am Alten Flies  
Klaus Sauter, GC Grevenmühle  
Horst Baust, GC Grevenmühle

### **Sonderpreise**

Longest Drive: Brian Ingles  
Nearest to the pin:  
Franz-Joseph Schulze-Esking  
Gert Schulte-Bunert



### **Ein As, für Golfanlagen.**

- Als Bindemittel von Erden und Kiesen.
- Luftdurchlässig
- Wasserdurchlässig.
- Farb- und geruchlos.
- Bindet Staub bis 85 %
- Reduziert Schlaglöcher.
- In jedem Klima einsetzbar.
- Natürliche und örtlich vorhandene Materialien einsetzbar.

### **Die natürliche Lösung für grenzenlosen Einsatz.**

- Caddy-Wege
- Parkplätze
- Gehwege
- Alleen
- Strassen
- Bunkerbefestigungen
- Erosionsschutz
- Humuslose Begrünungen



#### **Beratung:**

Stabilizer 2000 GmbH  
Postfach 1510  
6011 Kriens  
Tel. +41 41 322 11 29  
Fax +41 41 322 11 28

info@stabilizer2000.com  
www.stabilizier2000.com



## Programm zur IGÖ-HERBSTTAGUNG 2004

vom 27.10. bis 29.10.2004 in Schladming  
Sporthotel Royer

**Hauptthema:** **Greenkeeping und Management**

**Vortragende:** Altmann Christian (Greenkeeper/Fegga)  
Andreas Herrmann (Certified Superintendent Norwegen)  
Detlev Niemann (Deula Bayern)

**Themen:** Fegga Ausbildung Gleneagles, Rasenpflege im hohen Norden,  
Konfliktmanagement Manager/Greenkeeper, Kommunikation Greenkeeper/  
Vorstand, Selbstmanagement und Verantwortung

### Mittwoch 27.10.04

Anreise zum Golfspiel – Golf & Countryclub Dachstein Tauern Haus/Ennstal

11.00 Turnier mit Greenkeepermeisterschaft (**Kanonenstart – Bitte rechtzeitig anreisen !!!**)

18.00 Einchecken der restlichen Teilnehmer im Sporthotel Royer  
(Achtung: alle Vorträge finden im Sporthotel Royer Schladming statt !!)

19.00 Abendessen mit Siegerehrung mit (Galabuffet)

### Donnerstag 28.10.04

09.00 Durchsetzung wichtiger Investitionen bzw. Pflegemaßnahmen (Andreas Herrmann)

10.00 Kaffeepause

10.45 Verantwortungsbereich von Greenkeeper und Manager (Detlev Niemann )

12.30 Mittagessen

13.30 Maschinendemo der IGÖ-Mitgliedsfirmen (Golfanlage Schladming)

17.00 Voraussichtliches Ende

18.30 Abendessen (Buffet)

20.00 13. IGÖ-Generalversammlung

### Freitag 29.10.04

09.00 Greenkeeper – Selbstmanagement und Verantwortung (Detlev Niemann )

10.30 erweiterte Kaffeepause

11.20 Ausbildung und Greenkeeping in Gleneagles (Christian Altmann)

12.00 Greenkeeping im hohen Norden (Andreas Herrmann)

13.30 **Voraussichtliches Ende der Tagung**

Individuelle Abreise der Teilnehmer

Änderungen vorbehalten

IGÖ August 2004

## Verti Quake – Bodenschlitz- und Lockerungsgerät

Neue Variante der Bodenbelüftung von Fairways und Rasensportanlagen:

Wie wir alle wissen, ist die Belastung auf Rasenflächen von Golf- und Sportanlagen, während der Saison sehr hoch. Keine dieser Anlagen kann auf Dauer gesehen, auf eine ordentliche Bodenbelüftung verzichten.

Wir, als Fachbetrieb für die Golf- und Sportplatzpflege, suchten nach einer neuen Variante, die das herkömmliche Belüften des Bodens durch aerifizieren ersetzt, und dabei auch gleichzeitig die verdichteten, unebenen Rasenschichten egalisiert.

Die Firmen Kalinke GmbH und Rink Spezialmaschinen GmbH stellten uns ein Schlepperanbaugerät zur Verfügung, welches diese Ansprüche vollständig erfüllt.

Verti Quake, eine Maschine deren versetzt angeordnete, sichelförmige Messer den Boden jeweils 25 mm nach rechts und nach links bewegen. Das Erdreich wird nur in horizontaler Richtung bearbeitet (variabel von 10 – 50 cm tief).

Der besondere Effekt ist nicht nur das horizontale Brechen des Bodens in gewünschter Tiefe sondern auch eine unglaubliche Ebenflächigkeit der Rasenfläche. Dadurch kann auf die hohen Kosten des Sandes, zwecks Ebenflächigkeit, zum größten Teil verzichtet werden.

Als Fachbetrieb für die Golf- und Sportplatzpflege bieten wir Ihnen dieses vielfach erprobte Konzept mit Schlepper und Fahrer zu einem günstigen Preis an. Durchführung sollte im Frühjahr bzw. zeitigen Spätsommer erfolgen.

Gerne machen wir Ihnen ein unverbindliches Angebot. Bitte sprechen Sie uns jederzeit dazu an. Referenzen können erfragt werden.



**Golf- und Sportplatzpflege**  
**Rainer Becker**  
**Wiesgartenstr. 15-17**  
**D-55278 Mommenheim**

**Tel.: 0 61 38/17 42**  
**Fax: 0 61 38/17 32**

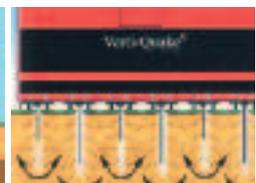


## KALINKE Rasenregeneration – Verti Quake Bodenschlitz- und Lockerungsgerät

Die versetzt angeordneten, sichelförmigen Messer bewegen den gesamten Boden entsprechend der Messerdicke von 12 mm bis 25 mm nach rechts und links. Das Erdreich wird nur in horizontaler Richtung bewegt. Dadurch bleibt der Strukturaufbau und die Ebenflächigkeit der Rasenoberfläche erhalten.

Modelle: 2515 – 3816 – 3821 – 5525

Arbeitsbreiten von 150 cm bis 250 cm, Arbeitstiefen von 25 cm bis 55 cm, Gewichte von 658 kg bis 2500 kg, Anbau an Dreipunkt Kat. I und Kat. II, Arbeitsleistung von 2250 bis 3750 m<sup>2</sup>/h, Anzahl der Messer: 18 – 24 – 27 Stück, Messerdicke: 12 – 15 – 25 mm, Messerabstand: 260 mm



**Kalinke**  
**Areal- und Agrar-**  
**Pflegemaschinen**  
**Vertriebs GmbH**

Oberer Lößbach 7  
 82335 Berg-Höhenrain  
 Telefon 0 81 71/4380-0  
 Telefax 0 81 71/4380-60  
 verkauf@kalinke.de  
 www.kalinke.de

# Einladung

zur

## Greenkeeper-Arbeitstagung

und zur

## Mitgliederversammlung

vom 20. – 22. Oktober 2004 im Tessin

- Tagungsthemen:**
- Neuste technische Entwicklungen im Maschinenbereich
  - Neue Entwicklungen bei Gräsern
  - Leichtes Walzen – neu entdeckt

### Tagungsprogramm:

#### Mittwoch, 20. Oktober 2004

ca 10.30 Uhr                    **10. Greenkeeper-Meisterschaft** im Golf Gerre Losone  
 18.00 Uhr                        gemeinsames Nachtessen im Clubrestaurant und Preisverteilung

#### Donnerstag, 21. Oktober 2004

09.00 – 11.45 Uhr	<b>Spritztechnik/Fahrzeugelektrik Theorie und Workshops</b> Referent: Christoph Freund	Hotel Albergo Losone
12.00 Uhr	Lunch	Hotel Albergo Losone
13.30 – 17.00 Uhr	<b>Mähetechnik/Hydraulik/Wartung Theorie und Workshops</b> Referenten: John Moore, Ernst Brandes	Hotel Albergo Losone
17.30 – ca.19.00 Uhr anschließend	<b>Ordentliche Mitgliederversammlung</b> Apéro, Tessiner Gala-Dinner und geselliges Beisammensein mit dem Duo Mandolini	Hotel Albergo Losone Hotel Albergo Losone

#### Freitag, 22. Oktober 2004

09.00 – 11.45 Uhr	<b>Gräser – neueste Entwicklungen Rolling – neu entdeckt</b> Referent: Dr. Gerhard Lung	Hotel Albergo Losone
12.15 Uhr	Lunch und Abschluss der Tagung	Hotel Albergo Losone

## Konflikte elegant gelöst

Ist es wirklich möglich, Konflikte elegant zu lösen? Diese Frage musste man sich auch am Ende dieses Weiterbildungstages für Head-Greenkeeper noch stellen. Am 25. August 2004 trafen sich 10 Greenkeeperchefs mit dem Referenten Markus Hotz im Golfclub Küsnacht am Rigi, um sich persönlich im Umgang mit Konflikten weiterbilden zu lassen. Feuerrot, sonnengelb, erdgrün und eisblau, das sind die Farben, in welche zukünftig die verschiedenen Menschentypen eingeteilt werden. Rote sind anders als Blaue. Wie reagieren Gelbe? Was bin ich selbst für ein Typ? Wie reagiere ich in bestimmten Situationen? Solche Fragen, Erkenntnisse daraus und vieles mehr versuchte Kursleiter Markus Hotz den Teilnehmern nahezubringen. Und dieser Kurs war ein Erfolg, sowohl für die aktiv mitmachenden Greenkeeper, als auch für den Kursleiter selbst. Er hatte das erste Mal mit Greenkeepern als Kursteilnehmer zu tun und war deshalb auch gespannt auf deren „Mitarbeit“. Anhand von realen Beispielen wurden Konfliktsituationen analysiert und über Lösungen diskutiert. Durch die Analyse der eigenen Persönlichkeit konnte man sich selbst besser kennenlernen. Ob das Ziel erreicht wird, allfällige Konflikte innerhalb des Greenkeeperteams oder im persönlichen Umfeld in Zukunft eleganter lösen zu können, kann aber erst der „Ernstfall“ beweisen.

*Martin Gadiant*



### HumiGreen® WSG-85

#### BODENVERBESSERER

100% lösliches Kalium-Humat-Granulat mit 85% Huminsäuren Konzentrat

### HumiGreen® 18% LIQUID

#### BODENVERBESSERER

Kalium-Humat-Suspension mit 18% Huminsäuren

### AlGreen® WSG-600

#### WACHSTUMSSTIMULANT

100% wasserlöslicher Algenextrakt

### BioGreen® WSG

#### WACHSTUMSSTIMULANT UND BODENVERBESSERER

100% lösliche Vital-Mischung aus Huminsäuren, Algenextrakt und Vitaminen

### MycoGreen

#### WACHSTUMS- UND ABWEHRSTIMULANT

Mischung aus Endomykorrhiza-Impfstoffen

### BioHealth® WSG

#### ANTAGONIST ZU SCHADPILZEN

lösliche Mischung mit Trichoderma-Stämmen mit Huminsäuren und Algenextrakt

### BioHealth® GRANULAT

#### ANTAGONIST ZU SCHADPILZEN

Mischung aus Trichoderma-Stämmen mit Huminsäuren und Algenextrakt

### PERL® HUMUS

#### BODENVERBESSERER

Natürliche Huminsäuren aus Leonardit in granulierter Form

### HUMIRON®

WATER SOLUBLE IRON HUMATE

Voll wasserlösliches Eisen-Humat mit 7% cheliertem Eisen für Boden- und Blattanwendung

**NEU**



## Alpengolf im Engadin

Am Sonntagabend eine Golfrunde in St. Moritz und am folgenden Tag eine Runde auf dem neuen Parcours in Zuoz - so lautete das Programm zum diesjährigen Alpengolfturnier vom 27. und 28. Juni der Swiss Greenkeepers' Association. 34 Greenkeeper und Begleitpersonen fanden sich beim Executive Golf Course des Hotel Kulm in St. Moritz ein und spielten 9 Löcher. Und dieser Kurzplatz hatte es in sich – die Resultate deckten es unbarmherzig auf. Denn auch beim kurzen Spiel zeigt sich, wer das Spiel beherrscht! Beim gemütlichen Beisammensein im Clublokal wurde dann wie üb-

lich gefachsimpelt und gute Tipps ausgetauscht. Am nächsten Morgen ging es früh los nach Zuoz, um sich vor der Runde auf der Driving Range noch fit zu machen. Und dass auch der Platz in Zuoz den Golfer alles abfordert, konnten die Spieler bald selbst feststellen. Das anspruchsvolle Gelände wird den Greenkeepern allerdings konditionell wohl weniger zu schaffen gemacht haben als das hohe Gras neben den Fairways. Denn es ist ja nicht der verlorene Ball, der einem zur aussichtslosen Suche im wunderschönen Engadiner Gras verleitet, sondern der zu notierende Strafschlag, den man doch unbedingt vermeiden möchte. Nichts desto trotz war nach der Runde der allfällige Frust rasch verflogen



Die Sieger von links nach rechts: Martin Gadiant, Präsident SGA, Erwin Infanger, GC Gotthard Realp, Kevin Caples, Niederbüren, Roland Sommer, GC Lägern.

und beim gemütlichen Zusammensitzen auf der Clubhausterrasse traf man auf zufriedene Gesichter. Zudem genoss man das Zusammensein mit dem einen oder andern Kollegen, den man schon lange nicht mehr gesehen hatte. Anlässlich der Rangverkündigung durfte Präsident Martin Gadiant auf einen tollen Anlass zurückblicken, der allen sicherlich in bester Erinnerung bleiben wird. Den beiden Golfclubs und den Verantwortlichen für die Organisation war

der herzliche Dank aller Teilnehmer gewiss.

Die Resultate im einzelnen:  
**Kulm Hotel Executive Golf Course St. Moritz (Netto-Ergebnisse)**  
 Ingeborg Renelt  
 Kevin Caples  
 Hans Barmettler

**Engadin Golf Zouz-Madulain (Netto-Ergebnisse)**  
 1. Erwin Infanger  
 2. Kevin Caples  
 3. Beni Kreier


**Wiedenmann**



**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** · 89192 Rammingen · Tel. 0 73 45 / 9 53 - 02  
 Fax 0 73 45 / 9 53 - 2 33 · info@wiedenmann.de · www.wiedenmann.de



Überzeugender Auftritt vor der Kamera. Unser Foto zeigt von links nach rechts: Ueli Hauenstein, GC Lipperswil, Martin Küng GC Breitenloo, Maria Pinardi, Kursleiterin, Ruedi Eberle, GC Appenzell, Moritz Scherwey, GC Gstaad-Saanenland, Martin Gadiant, GC Interlaken-Unterseen, Claudio Valaulta, GC Domat/Ems.

## Auftritt in der Öffentlichkeit

Die Fernsehjournalistin Maria Pinardi und sechs Greenkeeper trafen sich zum Weiterbildungstag am 21. April 2004 im Golfclub Küssnacht am Rigi.

„Überzeugender Auftritt in der Öffentlichkeit“ lautete das Thema.

Mittels Videokamera wurden die Auftritte jedes einzelnen Teilnehmers analysiert und Schwachstellen besprochen. Leitlinien für den Aufbau einer Präsentation, eines Gespräches usw. mussten in den praktischen Übungen aufgebaut und umgesetzt werden. Als Kernsatz diente die Aussage, dass der Zuhörer/Zuseher emotional berührt sein soll und das Gesagte sachlich verstehen

muss. Dass dies nicht immer einfach ist, speziell bei einer zeitlich beschränkten Redezeit, zeigten die Beispiele der Kursteilnehmer auf. Doch je länger der Tag dauerte, je freier und lockerer ging man die gestellten Aufgaben an. Mit steigender Praxis verbesserten sich auch die Resultate. Insgesamt war es ein lehrreicher Tag in einer offenen Atmosphäre mit sehr engagierten Teilnehmern. Es bleibt zu hoffen, dass das Gelernte nun auch im Beruf umgesetzt werden kann. *Martin Gadiant*

## Greenkeeping 2004

Die Produktepräsentation unserer Firmenmitglieder fand dieses Jahr erstmals „unter Dach“ statt. In Thun, der Stadt am Eingang zum Berner Oberland, tra-

fen sich am Vortag 35 Ausstellern, um die Show vorzubereiten und ihre Produkte im besten Licht darzustellen. Grosse Maschinen, kleine Werkzeuge, Dünger, Samen, Sande, Hilfsmittel und alles, was man für das Greenkeeping gebrauchen oder sich dafür vorstellen kann, wurde gezeigt und angepriesen. Dass Interesse an dieser Ausstellung vorhanden ist, zeigten die rund 200 Besucher, die am 31. März 2004 die Ausstellungshalle bevölkerten. Kundenberater und Verkäufer hatten alle Hände voll zu tun, um den Wissensdurst der Greenkeeper zu stillen und diese mit den neusten Errungenschaften bekannt zu machen. Die Besucher kamen aus allen Ecken der Schweiz angereist und nahmen teilweise mehrstündige Anfahrtszeiten in Kauf. Das

„Greenkeeping 2004“ war ein Erfolg und der getroffene Entscheid des Vorstandes der Swiss Greenkeepers' Association, die Ausstellung in einer Halle durchzuführen, war richtig. Die vielen beteiligten Firmen schätzen diesen Anlass, weil sie an einem einzigen Tag fast alle Schweizer Greenkeeper an ihrem Stand begrüßen können und so nicht noch jeden Golfplatz einzeln besuchen müssen. Darum hat sich der Vorstand der SGA entschlossen, nach eingehender Analyse und Umfrage bei den Ausstellern, bereits den Termin für die „Greenkeeping 2006“ festzulegen und die Hallen der Thun Expo wieder zu reservieren. Die nächste Show „Greenkeeping 2006“ ist nun auf den 15. März 2006 geplant und so heisst es also: See you again in Thun! *Martin Gadiant*



# Grüne Werte.

Der Leistungsanspruch speziell an einen Golfplatz ist immens hoch. Nicht alleine gutes Aussehen ist entscheidend, auch die Belastbarkeit spielt eine große Rolle. Nur ausgewählte Sorten mit diesen Eigenschaften haben eine Zukunft auf dem Golfplatz und somit auch in unserem Sortiment. Denn bei unseren Rasenmischungen gibt es keine Kompromisse in puncto Qualität. Und um das Juwel in seiner vollen Schönheit zu erhalten, führen wir hochwirksame Pflegeprodukte.

## Rasen von OPTIMAX.

**DEULA Bayern****Greenkeepertour durch Bayern**

Mitte Juli unternahmen die Teilnehmer des Fortbildungslehrganges „Fachagrarwirt Golfplatzpflege – Greenkeeping“ anlässlich der Praxiswoche eine Tour durch Bayern, um sich vor Ort auf verschiedenen Golfanlagen mit praktischen Themen rund um das Greenkeeping zu beschäftigen.

**Visite Saatzucht**

Der erste Besuch führte die Teilnehmer nach Steinach bei Straubing. Dort besuchten Sie den Saatzuchtbetrieb Steinach. Besichtigt wurden die Versuchsfelder und die Gewächshäuser. Auf der Tagesordnung standen unter anderem das Thema Gräserbestimmung sowie spezielle Informationen über Versuche des Saatzuchtbetriebes. Als Referenten standen den 14 angehenden Fachagrarwirten Prof. Dr. Thomas Grundler sowie Dr. Fred Eickmeyer zur Verfügung. Anschließend folgte der Besuch des Golfclubs Gäuboden

– südwestlich von Straubing. Das Thema lautete ebenfalls Gräserbestimmung und diesmal wurde Prof. Dr. Grundler von Josef Ehrhardsberger unterstützt. Ein Teilnehmer meinte später, dass er sehr erstaunt war, wie umfangreich das Thema Rasen ist. Obwohl er schon sehr viele Informationen hatte, lernte er an diesem Tag viele neue Dinge nach dem Motto „mehr als nur ein Grashalm“.

Vom Kreis Straubing ging es zum Golfresort Bad Griesbach. Dort wartete Hermann Freudenstein auf die Lehrgangsteilnehmer aus Freising. Interessant am Rande: Vor 15 Jahren bildete Hermann Freudenstein Benedicta von Ow in Bad Griesbach zu Greenkeeperin aus. Benedicta von Ow ist seit September 2002 für den Fachbereich Greenkeeping bei der DEULA Bayern GmbH zuständig.

Der zweite Tag sah am Vormittag u. a. den praktischen Einsatz von Maschinen vor und



Albert Böck informiert die Teilnehmer über Course-Rating auf der Golfanlage Eschenried.

wie Spindeln eingestellt werden. Der Nachmittag versetzte die Teilnehmer in die Lage von Golfern. Sie beschäftigten sich mit dem Golfspiel als solches, wie man Löcher versetzt und wie man die Greensgeschwindigkeit misst. Anschließend besichtigten die angehenden Fachagrarwirte die Golfanlagen rund um Bad Griesbach und waren erstaunt, wie andersartig die Golfanlagen auf einem so kleinen Raum sein können. Selbstverständlich wurde auch ein Blick auf den neuen Franz-Beckenbauer-Course geworfen, der unterhalb von Griesbach im Tal der Rott liegt.

Nach der zweiten Nacht in Bad Griesbach demonstrierte Alois Egger die neu installierte Beregnung der Golfanlage Sagmühle. Mit Prof. Dr. Grundler und Angelika Dohmen wurden erneut Gräser bestimmt, diesmal jedoch in Verbindung mit Gräserkrankheiten. Wiederholt erfuhren die Lehrgangsteilnehmer interessante Aspekte aus verschiedenen Sichtweisen und konnten so wertvolle Erkenntnisse für ihre tägliche Arbeit gewinnen.

**Trip durch Oberbayern**

Von der Rott bei Bad Griesbach ging es nun an den Inn

## KALINKE RASENREGENERATION – Rasenkehrmaschine Multifunktionell: Kehren – Vertikutieren – Schlägelmähen

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

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

**Schlägelmähen und Aufsammeln:** Die verstärkt gelagerte Schlägelwelle mit den beweglich aufgehängten S-Schlegeln wird auch mit starkem und langem Bewuchs fertig und fördert das Mähgut im gleichen Arbeitsgang in den Behälter. Die Multifunktionsmaschine gibt es in den Arbeitsbreiten von 120 cm, 150 cm und 180 cm – Aufnahmebehälter bis zu 4,5 m<sup>2</sup>.

**Fordern Sie Unterlagen mit den technischen Daten an.**



**Kalinke**  
**Areal- und Agrar-**  
**Pflegemaschinen**  
**Vertriebs GmbH**

Oberer Lürbach 7  
82335 Berg-Höhenrain  
Telefon 081 71/4380-0  
Telefax 081 71/4380-60  
verkauf@kalinke.de  
www.kalinke.de



Die neue Modellreihe „Komet“ hat eine Fahrachse mit einzelradgefederten und gebremsten Rädern. Gleichmäßige Gewichtsverteilung auf alle Räder. Keine Schaukelbewegungen im unebenen Gelände. Große Fahrsicherheit im Hangbereich.

zu der Golfanlage von Head Greenkeeper Franz Gottinger. Auf dem Gelände der Golfanlage Schloss Guttenberg – südlich von Mühldorf – beschäftigten sich die Kursteilnehmer mit Gewässern auf Golfplätzen sowie mit dem dortigen Maschinenpark und sammelten so weitere praktische Erfahrungen.

Von Schloss Guttenberg ging es dann nach Freising zur DEULA Bayern GmbH. Von dort aus starteten die wissbegierigen Kursteilnehmer ihre Exkursion am Donnerstag auf die Golfanlage Ebersberg, die zwischen München und Wasserburg am Inn liegt. Dort erwarteten Sie Wolfgang Barth und Dr. Gerhard Lung mit den Themen Naturschutz und Biotoppflege. Nach dem Mittagessen setzte sich der DEULA-Tross in Rich-

tung Golfanlage Aschheim in Bewegung. Auf dieser Anlage erwartete sie Günther Mayer, der den ersten Head-Greenkeeper-Kurs der DEULA Bayern GmbH mit Erfolg besucht hatte. Gemeinsam mit Dr. Gerhard Lung wurden Unkräuter bestimmt und welche Maßnahmen man wie tätigen kann, um Unkräutern vorzubeugen. Anschließend stand das Thema Düngung auf dem Programm.

Der letzte Tag stand im Zeichen von Course-Rating und Platzregeln. Besucht wurden die beiden Golfanlagen Eschenried, südlich von Dachau. Albert Böck informierte die Teilnehmer über Course-Rating, Golfregeln und so manches Detail, das zu beachten ist, wenn man einen Golfplatz für ein Wettspiel vorbereitet.

### Es gilt, Danke zu sagen

Die Teilnehmer sowie das Team der DEULA Bayern GmbH möchten sich auf diesen Weg bei allen Golfanlagen sowie den Referenten bedanken. Die Referenten waren alle mit großem Engagement bei der Sache und ließen keine Frage der angehenden Fachagrarwirte unbeantwortet.

Somit fiel das Echo des Greenkeepernachwuchses sehr positiv aus. Hier einige Aussagen:

- Der Blick hinter die Kulissen der Golfanlage war sehr interessant.
- Der Besuch mehrerer Golfplätze in kurzer Zeit war gut.
- Der Erfahrungsaustausch mit erfahrenen Head-Greenkeepern war außergewöhnlich.

- Ohne Scheu konnten auch „dumme“ Fragen gestellt werden.
- Hochinteressant und lehrreich war, wie verschiedenste Aufgaben auf anderen Golfanlagen bearbeitet bzw. erledigt werden.
- Praktische Beispiele und Hintergrundinformationen aus erster Hand.
- Der Blick über den eigenen Tellerrand war wichtig.
- Neue Impulse für das umfangreiche Betätigungsfeld der Greenkeeper waren sehr willkommen.

Alles in allem und Dank des guten Wetters war die Praxiswoche 2004 ein voller Erfolg. Nicht nur für die Teilnehmer, sondern auch für die Erfahrungen für weitere Kurse an der DEULA Bayern GmbH in Frei-



**JACOBSEN**  
AR3 und TR3

**BORN TO PERFORM**

**TTC**  
The TURF CARE COMPANY GmbH

Borkstrasse 4 · D-48163 Münster • **Telefon: 02 51 / 7 80 08-0** • Telefax Vertrieb: 02 51 / 7 87 693  
E-Mail: [vertrieb@ransomes-jacobsen.de](mailto:vertrieb@ransomes-jacobsen.de) • Internet: [www.ransomes-jacobsen.de](http://www.ransomes-jacobsen.de)

Fertigrasen von Peiffer:

Von  
**Profis**  
für  
**Profis**

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

Verkauf Liefern Verlegen

Gebr. **Peiffer**   
FERTIGGRASEN-ZUCHTBETRIEB

Im Fonger 14 · 47877 Willich  
Tel 021 54/95 51 50  
Fax 021 54/95 51 64  
[www.peiffer-willich.de](http://www.peiffer-willich.de)



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

### DEULA Rheinland

## Dritte Runde in der Kempener Greenkeeper-Fortbildung

In diesem Jahr wiederholt sich die Praxiskomponente der Greenkeeperfortbildung in Kempen zum 14. Male. Wenn auch das Programm von Jahr zu Jahr aktualisiert wurde, so hat sich am bewährten Konzept nicht viel geändert. Dennoch, jedes Jahr verläuft anders. Waren im vergangenen Jahr Hitzeschäden oder deren erfolgreiche Verhinderung ein Hauptthema, so war in diesem Jahr die Folge des kalten Frühjahrs, der zögerliche Beginn der Vegetation zu beobachten. Immer wieder kann sowohl von den Fehlern als auch von der erfolgreichen Arbeit der Kollegen gelernt werden.

### Trübes Wetter und gute Stimmung

Die trübe Witterung in der ersten Woche, konnte weder den

Lerneifer der Gruppe, noch die gute Stimmung beeinflussen. Doch wir hatten Glück, waren doch die starken Regenfälle meist in der Nacht, während der Anfahrt oder dann, wenn der Unterricht in geschlossenen Räumen (Maschinenhalle, Hörsaal) stattfand. In der zweiten Woche erhöhte sich die Durchschnittstemperatur ge-

waltig. So bekamen wir alles das mit, was das Wetter zu bieten hat. Temperaturen von 12 bis 30°, stahlblauer Himmel, tief hängende Wolken, leichter Nieselregen und Wolkenbrüche. Doch die Trainingsinhalte wie Gräsererkennung, Pflanzenbestimmung, Bestandsaufnahme, Wasserverteilung bei der Beregnungstechnik, Löcher setzen, Pflege- und Bodenzustand sowie Baufehler beurteilen, konnten meist bei guten Bedingungen durchgeführt werden, so dass die Aufnahmefähigkeit und damit der Ler-



Immer auf Grashöhe: Hartmut Schneider



## Wetter spielt verrückt - der **biolit**-Weg ist stabil!

Erreichen Sie alle Abschläge auf Ihrem Golfplatz trockenen Fußes? Oder sind wechselnde Wetterbedingungen und hohe Beanspruchung Ihr Problem? **biolit**-Wege sind druckfest, wasserdurchlässig, nachsähbar, rutschfest, frostsicher und natürlich grün. Das Ergebnis – der Platz bei jedem Wetter ist mit Vergnügen bespielbar.



Das langzeitbewährte und europäisch patentierte **biolit**-System steht seit Jahren für hohe Wirtschaftlichkeit.

Sprechen Sie uns an.

**biolit** – ein Produkt der:  
DGW Bodensysteme GmbH & Co. KG  
Dornaper Straße 18, 42327 Wuppertal  
Tel.: 0 20 58/96 01 91  
Fax: 0 20 58/96 01 60  
[www.biolit.de](http://www.biolit.de)

**biolit**®

Der grüne Weg



Treffpunkt Hörsaal

nerfolg uneingeschränkt gut war.

### Treffpunkt Hörsaal

Treffpunkt war wie immer der Hörsaal 23 im Institut für Pflanzenbau und Grünlandwirtschaft in der Uni Hohenheim in Stuttgart. Hier ist auch die neu gegründete Rasenforschungsstelle unter der Leitung von Jörg Morhard integriert.

Hausherr Dr. Heinz Schulz begrüßte uns sehr herzlich. Als er auf seine unnachahmliche Art, humorvolles und fachlich Aktuelles verband, waren die praxiserfahrenen Teilnehmer wieder gleich in ihrem Element. „Theoretisches Rüstzeug für die Bestandsaufnahmen in der Praxis“ hieß das Thema, das

anschließend durch die Besichtigung und Erläuterung in der Demonstrationsanlage für Standortkunde eindrucksvoll ergänzt wurde. Jörg Morhard setzte fort mit dem Thema „Beobachtungen an Rasentragschichten“ mit dem Schwerpunkt: Bodenluftzusammensetzung und Verdichtung. Auch hier wurden die theoretischen Ausführungen an der Versuchsanlage im Freiland ergänzt, an der Jörg Morhard seine Forschungen betreibt.

### Platzbegehung

In Bodelshofen bei Wendlingen erläuterte der auf dieser Anlage zuständige Greenkeeper Markus Schweizer Entstehung, Bau und Entwicklungsstrategie der Golfanlage. Er be-



Wolfgang Prämaßing hat aufmerksame Zuschauer

gleitete die Gruppe bei der Platzbegehung, unterstützte die Dozenten Dr. Schulz und Wolfgang Prämaßing mit entsprechenden Informationen, über die Platzpflege, die durch ein Pflegeunternehmen ausgeführt wird, dessen Mitarbeiter er ist.

Selbstverständlich ist der Profilspaten immer dabei. Schnell ist ein Bodenprofil entnommen, an dem es gleich mehrere Punkte zu diskutieren gibt. Offensichtlich gibt es kaum ein Bodenprofil bei dem Fachleuten der Diskussionsstoff ausgeht. Pflegehorizont Durchwurzelung, Bodenbeschaffenheit und -zusammensetzung, wird sowohl optisch, wie auch durch Fingerprobe und nach dem Geruch beurteilt.

Auf den Golfanlagen Hetzenhof

(HG Wolfgang Mayer) und Bad Überkingen (HG Werner Müller) wurde uns durch ehemalige Diplomanden und Mitarbeiter von Dr. Schulz große Hilfe zuteil. Dr. Gabriela Schnotz, Susanne Kauter, Jörg Morhard und Wolfgang Prämaßing konnten die Teilnehmer in Kleingruppen betreuen und trainieren.

Die Folge war eine sehr hohe Effizienz bei den Bestimmungsübungen und Bestandsaufnahmen. Durch spontanes Wiederholen dieser Übungen auch auf anderen Golfplätzen (Standorten) wurde das Wissen gefestigt und so eine große Sicherheit erreicht.

Auf der Golfanlage Haghof (HG Fritz Bareiss) und der Golfanlage Bad Liebenzell, (HG Axel Schwemmle), stand

mehr die Pflgethematik im Vordergrund. Egal ob Bunkerränder, Konturen von Spielelementen, Sandqualität, Schnitthöhen, Balltreue, Grünschwindigkeit, Lochpositionen und nochmals Bodenprofil mit Verdichtungszone, Durchwurzelungstiefe und Rasenfilz geben auf unterschiedlichen Standorten einen unerschöpflichen Diskussions- und Lernstoff, besonders dann, wenn neben dem Dozentenstamm wie Dr. Schulz und Wolfgang Prämäßing erfahrene Spezialisten wie Dr. Müller-Beck und Dr. Mehnert, zeitweise dazustoßen.

Eine Besonderheit auf der Golfanlage Haghof ist der Limes. Die Konturen dieser römisch-germanischen Grenzbefestigung sind gut zu erkennen. Der Greenkeeper muss sie erhalten bzw. in seinem Pflegekonzept berücksichtigen.

Auf der Golfanlage Sonnenbühl wurde die Thematik der Platzpflege fortgesetzt und durch Messungen der Wasserverteilung bei der künstlichen Beregnung und durch Bestandsaufnahmen der artenreichen Kräuterriesen im Rough ergänzt. Auch fielen hier zahlreiche Trockenstellen auf den Fairways ins Auge, die durch die Anwesenheit eines Pilzes (Nelkenschwindlig)

dauerhaft hydrophob geworden waren. Nur gut, dass jetzt geballte fachliche Hilfe anwesend war, die wusste, wie man diesem Problem begegnen kann.

Erich Renz, Greenkeeper und Betreiber der Anlage, stellte wie jedes Jahr nicht nur seine Golfanlage zur Verfügung, sondern spendierte die Getränke für den abschließenden Grillabend in der Maschinenhalle. So wurde in kollegialer Runde, mit tatkräftiger Unterstützung der Platzmannschaft der Lehrgangstag beendet. Erfahrungsaustausch beim Bier, ist eine Komponente des Lehrgangs, die nicht zu unterschätzen ist. Herzlichen Dank an Erich Renz.

### In Mönshheim

Auf der Golfanlage Solitude in Mönshheim (HG Hubert Kleiner) waren Biotopentwicklung, Greensaufbau und Umbaumaßnahmen das Hauptthema. Hier ist seit einiger Zeit eine neue Driving Range in Verbindung mit einer aufwendigen Trainingsanlage in Betrieb. Mehrere Kameras zeichnen jede Körperhaltung des Golfers und die Flugbahn des Balles auf. Rechnergestützte Auswertungen geben sogleich Aufschluss über Fehler und entsprechende Hinweise für Korrekturen. Einer der zustän-



digen Golfpros führte eindrucksvoll die Hightech-Geräte vor. Der verbesserte Trainingserfolg sei an den Turnierergebnissen unübersehbar.

Für die Unterkunft und Verpflegung haben 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.

Der bewährte kulturelle Leckerbissen im Wäscherschloss bei Wäscheneuren in unmittelbarer Nähe des Golfplatzes Hetzenhof war in diesem Jahr erstmals nicht möglich. Als Alternative nahmen einige das Angebot war, den Hausberg der Region, die Teck, zu besteigen und in die Gaststube der Burg einzukehren.

Besonderer Dank gilt den Head-Greenkeepern und den Betreibern der besuchten Plätze für den herzlichen Empfang und für das offene kollegiale

Wort, 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 stets in bester Laune und hochmotiviertem Einsatz zum Erfolg des Seminars beigetragen haben.

Wieder einmal waren sich alle einig: So eine Praxiswoche mit intensiven Übungen, die hat's 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

www.biovin.intertrest.com



# BIOVIN

100% biologischer Aktivdünger  
OPTIMAL FÜR RASENTRAGSCHICHT, TOPDRESSEN, DÜNGEN ...

Beratung und Verkauf:

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

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

**Parker**® Spitzentechnik für die  
Reinigung von Aussenanlagen



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

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

Generalvertrieb  
Deutschland

**Kautter**  
Maschinen-Vertrieb

**Head-Greenkeeper-Praxiswoche, Block 3:****Themenschwerpunkt Ökologie und Umweltzertifizierung**

Im Rahmen der im Herbst 2003 begonnenen Kursperiode zur Head-Greenkeeper Prüfung (Blöcke 1-4) fand von 9. bis 12. August 2004 der praxisorientierte Block 3 mit dem Themenschwerpunkt **Ökologie und Umweltzertifizierung** statt. Der Block wurde als Fachexkursion durchgeführt. Dr. Heinz Schulz, Rasenfachstelle der Universität Hohenheim, hatte in der Vorbereitungsphase die Golfplätze ausgewählt, die zu diesem und anderen ergänzenden Themen besucht werden können. Weitere Themen waren Neueinsaat und

Nachsaat insbesondere mit *Agrostis stolonifera* „Penn A 4“ auf Golfgrüns und die Beurteilung des Plätzustandes insbesondere der wesentlichen Spielelemente.

**Einstieg in Wörthsee**

Treffpunkt für alle Teilnehmer und Dozenten war am ersten Tag die Anlage des Golfclubs Wörthsee. Als Einstieg in die Ökologie konnte hier im Bereich einer Glatthaferwiese (Hardrough) die Veränderung des Pflanzenbestandes mit Hilfe von Bestandsaufnahmen

aus den Jahren 1990 und 1998 verglichen und die Zunahme der Pflanzenarten festgestellt werden.

Head-Greenkeeper Johann Ruhdorfer und Dr. Clemens Mehnert, freier Sachverständiger, berichteten über den Neubau der Grüns im Jahr 2003 und die ersten Erfahrungen mit der 100 % *Agrostis stolonifera* „Penn A 4“ Neuansaat. Die Pflege der handgemähten Grüns erfordert nach Angaben des Head-Greenkeepers einen Mitarbeiter mehr im Pflegeteam.

Die nächste Golfplatzbegehung am Nachmittag des selben Tages fand auf der Anlage des Golf-Club Ebersberg statt. Hier war Landschaftsarchitekt Wolfgang Barth bei der Planung des Platzes involviert und für die Erstellung der Land-

schafts- und Biotopstruktur verantwortlich. An Beispielen vor Ort zeigte er Möglichkeiten der Schaffung und Erhaltung von Biotopen und deren Vernetzung zum Biotopverbund, hier z.B. bestehend aus Wiesen/Grünlandgesellschaften, Gebüsch, Hecken und Waldrandgesellschaften bis hin zu Halbtrockenrasen. Als Zielort der Exkursion wurde am Abend Bad Griesbach erreicht und die Unterkünfte bezogen.

**Vergleiche**

Am zweiten Tag wurden die Begehungen von Golfplätzen mit intensiven Übungen der Teilnehmer ergänzt. An zwei sehr unterschiedlichen Standorten konnten Plätze verschiedenen Alters besichtigt werden. Daher lag es nahe, auch


**BARENBRUG**

<b>BARDOT</b>	Rotes Straussgras
<b>HERIOT</b>	Rotes Straussgras
<b>BARCROWN</b>	Rotschwingel mit kurzen Ausläufern
<b>BARGREEN</b>	Horstrotschwingel

Diese erfolgreiche Mischung hat sich schon seit viele Jahren bewährt auf viele Golfplätze in Deutschland, Österreich und in der Schweiz.

# Für die besten Greens!

Barenbrug Holland BV, Postfach 4, 6678 ZG Oosterhout Nijmegen, Tel: +31 24 348 81 00 Fax: +31 24 348 81 89, E-mail: info@barenbrug.nl, www.barenbrug.nl



Dr. Schulz diskutiert mit den Teilnehmern über die Entwicklung der Artenvielfalt im Rough.



Bestandsaufnahmen in Gruppenarbeit beim Deggendorfer Golfclub im Bayerischen Wald.

die Bodenprofile der unterschiedlich alten Grünsaufbauten zu vergleichen.

Zunächst war der im Jahr 2002 fertig gestellte Golfplatz des Thermen Golf Club Bad Füssing Kirchham an der Reihe. Unter der Leitung von Dr.

Heinz Schulz, Dr. Clemens Mehnert und Wolfgang Prämaßing wurden auf den verschiedenen Spielelementen zur Auffrischung der Pflanzenkenntnisse in kleinen Gruppen Bestandsaufnahmen gemacht und zur Beurteilung der Pfl-

gequalität insbesondere auf den Grüns die Ballrollgeschwindigkeit gemessen und Bodenprofile mit Pflegehorizont und Rasentragschichtmaterial begutachtet.

Am Beispiel eines Teiches erläuterte Wolfgang Barth die

Möglichkeiten, wie unterschiedliche Wasserzonen bei der Erstellung oder einem späteren Umbau eingerichtet werden können, ohne dass beispielsweise eine Flachwasserzone beim Rückgang des Wasserspiegels gleich austrocknet.

## Der Trilo Orkan



Der Trilo Orkan mit Spitzengeschwindigkeiten bis zu 245 Stundenkilometern:

Modell BL960, Turbine mit 9 Blatt,

Schlepper PS ca. 45-60 PS.

Für weitere Information oder Vorführung



Trilo BV, Astronaut 40, 3824 MJ Amersfoort, Die Niederlanden

Tel: + 31 (0)33 456 44 32. Fax: +31 (0)33 456 44 33.

e-mail: sales@trilo.com. www.trilo.com

Dr. Schulz und Wolfgang Barth diskutierten mit den Greenkeepern auch einige Möglichkeiten, die noch jungen Roughflächen, die überwiegend auf ehemaligen Mätsäckern entstanden, weiterentwickelt werden können. Teilweise wurde hier schon beim Bau durch Oberbodenabtrag dafür gesorgt, dass kein zu fetter Wiesenbestand mehr vorliegt.

Head-Greenkeeper Heiner Mayer hatte durch die entsprechende Information der Golfer dafür gesorgt, dass die Gruppe sich relativ frei bewegen konnte. Ein Dank gilt besonders seinem Greenkeeperteam für die Organisation des Mittagsimbiss.

Am Nachmittag ging es zur Anlage des Deggendorfer Golfclubs nach Schaufling im Bay-

erischen Wald. Der Golfplatz liegt in 800 m Höhe auf einem Gelände mit vormaliger Weide- und Waldnutzung. Der Platz wurde 1982 als 9-Löcher-Anlage gebaut und befindet sich derzeit in der Fertigstellungspflege der zweiten 9 Löcher.

Dr. Schulz verwies bei der Betrachtung der Roughs auf einige Pflanzenarten, die besonders für die Höhenlage charakteristisch sind. Auch bot sich die Möglichkeit, über Biotopvernetzung und Verbesserungsmöglichkeiten z.B. zur Waldsaumbildung zu diskutieren.

Als Übung für die Teilnehmer stand dann die Beurteilung der Platzqualität an. In kleinen Gruppen wurden einzelne Spielbahnen des alten und neuen Platzes von Abschlag

bis Grün erfasst nach Kriterien wie Pflanzenbestand mit Deckungsgradanteilen, Homogenität und Ebenheit der Rasenoberflächen, Bodenprofil mit RTS-Eigenschaften und Pflegehorizont bzw. Filzentwicklung, um gegebenenfalls Ideen für Verbesserungen zu entwickeln.

### Bad Griesbach

Der dritte Tag begann in Bad Griesbach mit einem Seminarteil zum Themenschwerpunkt der Exkursion. Wolfgang Barth gab in seinem Vortrag einen Überblick über die Rahmenbedingungen und Möglichkeiten zur „Optimierung von Golfplätzen nach ökologischen Gesichtspunkten“. Er besprach die gesetzlichen Vorgaben, die das Naturschutzgesetz als Ein-

griffsregelungen enthält. Er machte darauf aufmerksam, neue Biotopflächen aus Ackerflächen als Ausgleichsflächen kartieren und anerkennen zu lassen, damit sie bei späteren Baumaßnahmen nicht als selbstverständlich und als schon immer vorhanden, angesehen werden.

Wolfgang Barth erläuterte eindrucksvoll die Möglichkeiten der Biotopvernetzung anhand von Luftbilddaufnahmen mit vorher/nachher-Effekt und den entsprechenden Plänen. Hier sind z.B. Wanderungsentfernungen bestimmter Tiere zur Nahrungsaufnahme zu berücksichtigen. Ebenso wichtig ist es, Biotopfenster zu schaffen, um Trockenbiotop z.B. mit wechselfeuchten Bereichen und Feuchtbiotopen zu verbinden und um Rückzugs-


**BARENBRUG**

### BARGOLD

Mit seinen sehr feinen Blättern und seiner außerordentlichen Tiefschnittverträglichkeit von bis zu 5 Millimetern, ist Bargold perfekt für Nachsaat auf Greens! Auch die beste Wahl für Abschläge, Fairways und Driving ranges. Bargold, mit RSM 9-9-6, ist das beste deutsche Weidelgras.

# Lolium auf Greens ... mit Bargold!

Barenbrug Holland BV, Postfach 4, 6678 ZG Oosterhout Nijmegen, Tel: +31 24 348 81 00 Fax: +31 24 348 81 89, E-mail: info@barenbrug.nl, www.barenbrug.nl



Head-Greenkeeper Johann Ruhdorfer berichtet über die Erneuerung der Grüns am Golfplatz Wörthsee und der Entwicklung von „Penn A 4“

möglichkeiten für Tiere zu entwickeln. Für die Pflege riet er, z.B. bei Gewässern Uferzonen mosaikartig versetzt zu mähen, um so Zufluchtstätten für Tiere zu belassen, sowie grobe Kies- und Steinschüttungen für Schlangen und Spinnen und Todholzhaufen für verschiedene Kleinsäuger anzulegen.

Im zweiten Vortragsteil teilten sich Dr. Schulz und Dr. Hardt die Vorstellung der vom DGV neu gefassten Version des Umweltzertifizierungsprogramms, das den Golfclubs eine einfachere und kostengünstigere Möglichkeit zur Zertifizierung bieten soll, als dies bisher der Fall war. Das Programm basiert nach wie vor auf der Initiative der EGA (European Golf Association)

„Committed to Green“.

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 Ar-



Die Lehrgangsteilnehmer tragen ihre Feststellungen und Verbesserungsvorschläge zur Umweltzertifizierung vor.

beitsumfeld und Öffentlichkeitsarbeit.

Dr. Schulz erläuterte die Schritte, die für den Head-Greenkeeper notwendig sind, wenn „sein“ Golfplatz dieses Zertifikat erhalten soll.

Die Golfplätze erhalten einen Fragebogen, die dann u.a. vom Head-Greenkeeper nach den Kriterien

- Natur und Landschaft
- Pflege
- Umweltmanagement
- Arbeitsumfeld
- Öffentlichkeitsarbeit

bearbeitet werden sollen.

Dr. Schulz erläuterte einzelne Kriterien für den Umweltbericht und gab ergänzend zum Vortrag von Wolfgang Barth weitere Beispiele zur ökologischen Aufwertung von Roughbereichen auf dem Golfplatz.

Zum Schluss formulierte er die vielfältigen Aufgaben, die in praktischer Durchführung an diesem Tag geübt und am folgenden Tag im Seminar vorgestellt werden sollen.

### Teilnehmer wurden aufgeteilt

Für die Aufgaben wurden die 17 Teilnehmer auf vier Golfplätze mit je einem Betreuer und dem für den Platz zuständigen Greenkeeper verteilt. Auf dem Platz wurde den Kandidaten jeweils einzeln ein bestimmter Bereich (z.B. bestimmte Bahnen, Betriebshof und Sekretariat) zugeteilt, den Sie alleine bearbeiten sollten. Für Fragen und zusätzliche Informationen stand der jeweilige Greenkeeper zur Verfügung.

## Jetzt „striegelts“ bei Rink!

Neu bei Rink ist ein Vertikutierstriegel zur Bearbeitung beanspruchter Rasenflächen.

- Aufrichtung liegender Halme
- Hocharbeiten abgestorbener Pflanzenteile, Filz und Moos
- Anreißen der Bodenoberfläche
- Aktivierung des Gasaustausches



Und dies zu einem Preis, der auch Sie völlig „gestriegelt“ sein lässt.



Rufen Sie einfach an!

Wangener Straße 20  
D-88279 Amtzell  
Telefon: 07520/95690  
Telefax: 07520/956940  
e-mail: rink.spezial@t-online.de  
Internet: www.rink-spezial.de

Dank der entsprechenden Vorbereitung von Hermann Freudenstein, dem Head-Greenkeeper aller Golfplätze in Bad Griesbach, standen die Plätze des Golfresorts Bad Griesbach in Brunnwies und Uttlau, der Beckenbauer Golf Course und die Anlage des Jaguar Golf Club zur Verfügung.

## Diskussion

Am Vormittag des letzten Tages wurden im Seminar die Ergebnisse und Vorschläge zu den einzelnen Golfplätzen und Platzteilen sowie Einrichtungen von den Teilnehmern vorgetragen und zur Diskussion gestellt. Der Seminar teil wurde von den jeweiligen Betreuern geleitet und nach den einzelnen Vorträgen die Diskussion angeregt. Hermann Freudenstein war interessierter

Zuhörer und konnte entsprechend Stellung zu den Verbesserungsvorschlägen nehmen. 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 Golfplätzen und deren Greenkeeper-Teams für die Unterstützung und Gastfreundschaft und den Dozenten und Betreuern für die Vorarbeit und ihren Einsatz vor Ort.

*Wolfgang Prämaßing, DEULA Rheinland*

## Fachexkursion nach Schottland

Die DEULA Rheinland plant für 2005 wieder eine Studienreise

nach Schottland. Damit wird das Spektrum der Weiterbildung für die Geprüften Greenkeeper und Head-Greenkeeper in Deutschland ergänzt, um den eigenen Erfahrungsschatz im internationalen Vergleich zu sehen und zu vergrößern. Ziel der Exkursion ist, wie bereits im Jahr 1999, das Elmwood College in Cupar, der führenden Ausbildungsstätte für das Greenkeeping in Großbritannien. Von dort aus werden auch die Transfers zu einigen Golfanlagen wie in St. Andrews, Kingsbarns, Gleneagles oder Carnoustie und einige andere organisiert. Hier sind Beiträge zum Pflegemanagement durch die verantwortlichen Head-Greenkeeper/ Superintendents und zur Ökologie der Golfplätze durch den zuständigen „Ecology Officer“ geplant.

Der zum Elmwood College gehörende Golfplatz, wird zur Begutachtung und Vergleich von Pflanzenbeständen und Pflegestandards mit einbezogen. Unter der Leitung von Carol Borthwick und Huw Parry werden Dozenten und des Fachbereichs Greenkeeping für Seminarbeiträge und zum Erfahrungsaustausch zur Verfügung stehen.

Als Termin ist der Zeitraum zwischen 14. und 19. August 2005 geplant. Ein detailliertes Programm und Seminarinhalte und die entstehenden Kosten werden zurzeit abgestimmt und rechtzeitig bekannt gegeben. Interessenten möchten Anfragen bitte an DEULA Rheinland GmbH in Kempen unter der Telefonnummer 02152-205770 (Herr Velmans, Herr Prämaßing) richten.

UPDATE ... UPDATE ... UPDATE

Die Greenkeeping-Software von BIRDIEMAKER



## GREENMAKER - die effiziente Lösung für alle Bereiche des Greenkeeping

- ▶ Für Management und Controlling der Pflege von Golfanlagen
- ▶ Für Planung, Dokumentation und Analyse
- ▶ Für Personal- und Lagerverwaltung
- ▶ Für Auswertung von Klimadaten

... und das alles zu einem fairen Preis

**GREENMAKER kostet 950,- EUR**  
zuzügl. Mehrwertsteuer

... mit Update 2004 für

- Budgetierung
- Kostenkontrolle
- Maschinenverwaltung
- Zeiterfassung, etc.

Demo-CD gewünscht? Kein Problem, einfach bei BIRDIEMAKER anfordern:

Bitte senden Sie uns kostenlos und unverbindlich eine Demo-Version

Absender

.....  
 .....  
 .....

Ort / Datum / Unterschrift

Schauen Sie doch mal rein unter [www.greenmaker-software.de](http://www.greenmaker-software.de)



BIRDIEMAKER Verlags- und Marketing GmbH  
 Hans-Pinsel-Straße 1, 85540 Haar/München  
 Telefon (0 89) 4 39 10 68, Telefax (0 89) 4 39 41 04  
 info@birdiemaker.de, www.birdiemaker.de

# Das Alterseinkünftegesetz (AltEinkG) – Beispiele zur Besteuerung der Lebensversicherung

Nachdem in der letzten Ausgabe das Alterseinkünftegesetz erläutert wurde, soll der nachfolgende Beitrag anhand von zwei Beispielen die Auswirkungen der Besteuerung der Lebensversicherung verdeutlichen.

Kapitalbildende Lebens- und Rentenversicherungen mit Kapitalwahlrecht, die ab dem 1.1.2005 neu abgeschlossen werden, zählen nach dem AltEinkG zu den „sonstigen Kapitalanlagen“. Für diese Verträge gilt dann, dass die Erträge aus einmaligen Kapitalzahlungen (Ablaufleistung minus Beitragsumme) bei Vertragsabschluss voll besteuert werden. Eine Sonderregelung besteht jedoch für Verträge, bei denen die Leistungen nach Vollendung des 60. Lebensjahres und einer Vertragsdauer



Artur Jeworutzki,  
Diplom-Ökonom,  
seit 1999 beim  
Gerling-Konzern für  
das Zielgruppen-  
marketing  
verantwortlich

von mindestens 12 Jahren erfolgen. Bei diesen Versicherungen unterliegen die Erträge nur zur Hälfte der Besteuerung. Alle bereits zum 01.01.2005 bestehenden Lebens- und Rentenversicherungen mit Kapitalwahlrecht genießen Bestandschutz und sind von den steuerlichen Änderungen nicht betroffen. Das bedeutet, dass Lebensversicherungsverträge, die noch vor dem 31.12.2004 abgeschlossen werden und beginnen, weiterhin nach einer Laufzeit von mindestens 12 Jahren steuerfrei ausgezahlt werden.

## Was bedeutet das konkret?

### 1. Beispiel zur Besteuerung der Lebensversicherung:

Herr Muster ist angestellter Greenkeeper, 30 Jahre alt und ledig (Steuerklasse 1). Welche Auswirkungen hat das AltEinkG auf seine Lebensversicherung?

Das AltEinkG bewirkt, dass Herr Muster bei einem Vertragsabschluss im Jahr 2005 durch die Besteuerung seiner Lebensversicherung 13.576 € Steuern zahlen muss.

### 2. Beispiel zur Besteuerung der Lebensversicherung:

Herr Meier ist angestellter Greenkeeper, 30 Jahre alt und verheiratet (Steuerklasse

3/keine Kinder). Welche Auswirkungen hat das AltEinkG auf seine Lebensversicherung?

Das AltEinkG bewirkt, dass Herr Meier bei einem Vertragsabschluss im Jahr 2005 durch die Besteuerung seiner Lebensversicherung 10.801 € Steuern zahlen muss.

Für Fragen zum Alterseinkünftegesetz steht ihnen das Gerling-Golfbetreuer team gerne zur Verfügung.

Rufen Sie dazu einfach Ihren Betreuer oder Herrn Lahaye, Leiter der Organisation Golf bei Gerling, unter der Rufnummer: 08 191/94 77 646 an.

#### Abschluss einer Kapital-Fondsversicherung, Laufzeit 35 Jahre, Prämie 100 Euro im Monat

Vertragsabschluss zum	01.11.2004	01.01.2005
Bruttoeinkommen im Jahr	30.000 €	30.000 €
Ablaufleistung im Alter 65 <sup>1</sup>	110.157 €	110.157 €
Ertrag (Ablaufleistung – Prämien)	68.157 €	68.157 €
Steuerpflichtiger Ertrag (50%)	0	34.078 €
Steuerschuld (inkl. Soli) <sup>2</sup>	0	13.576 €
Nettoablaufleistung	110.157 €	96.581 €
Vorteil bei Abschluss in 2004	13.576 (+14 %)	

- 1 Angenommene Wertentwicklung von durchschnittlich 6% p.a. Die Wertentwicklung von 6 % kann nicht garantiert werden.
- 2 Angaben gemäß Steuerrechner BMF, Steuertarif 2005

#### Abschluss einer Kapital-Fondsversicherung, Laufzeit 35 Jahre, Prämie 100 Euro im Monat

Vertragsabschluss zum	01.11.2004	01.01.2005
Bruttoeinkommen im Jahr	40.000 €	40.000 €
Ablaufleistung im Alter 65 <sup>1</sup>	110.157 €	110.157 €
Ertrag (Ablaufleistung – Prämien)	68.157 €	68.157 €
Steuerpflichtiger Ertrag (50%)	0	34.078 €
Steuerschuld (inkl. Soli) <sup>2</sup>	0	10.801 €
Nettoablaufleistung	110.157 €	99.356 €
Vorteil bei Abschluss in 2004	10.801 (+11 %)	

- 1 Angenommene Wertentwicklung von durchschnittlich 6% p.a. Die Wertentwicklung von 6 % kann nicht garantiert werden.
- 2 Angaben gemäß Steuerrechner BMF, Steuertarif 2005

# Lagerung und Keimfähigkeit von Rasensamen

*Rasensaatgut ist ein wichtiges Verbrauchsgut. Sowohl im Gartenbau, wie bei der Sportplatzpflege. Die zur Ansaat oder Regeneration verwendeten Mischungen verschiedener Grasarten und Sorten sind hochwertig. Trotz bester Planung bleiben in der Regel spätestens am Jahresende Reste und Bestände übrig. Die werden nun eingelagert. Verliert dieses Saatgut bis zum nächsten Frühjahr an Keimfähigkeit?*

Die Keimfähigkeit wird von verschiedenen physiologischen, genetischen und nicht zuletzt äußeren Einflüssen gesteuert. Nicht alle kann der Saatgutwender beeinflussen. Die Lagerung hat nur einen geringen Einfluss, wenn einige wenige aber wichtige Punkte beachtet werden. Das gilt für den Endverbraucher genauso, wie für die Profis der Züchter.

Vor dem nächsten Winter wird es Zeit die einmal näher zu betrachten. Denn wieder werden viele tausend Kilo Rasensaatgut übrig sein und vor einer ungewissen Zukunft stehen.

## Arterhaltung und Samenruhe

Eine der wichtigsten Grundregeln der Natur ist die Arterhaltung. So vielfältig, wie die Organismen, so vielfältig sind die Mechanismen für diesen Zweck. Der Wichtigste fast aller Blütenpflanzen ist die Bildung von Samen. Diesen kommen zwei Aufgaben zu. Einerseits dienen sie der Verbreitung der Art, dem erschließen von neuem Lebensraum und damit mehr oder

weniger direkt der Arterhaltung. Andererseits stellen Samen Dauerkörper dar, mit denen die Art Klimaphasen oder andere Umstände, die die individuelle Pflanze nicht überleben würde, „überdauern“ kann.

In der Natur haben sich verschiedene „Sicherheitsmechanismen“ entwickelt, die verhindern sollen, dass ein Samen anfängt zu keimen, wenn die Bedingungen nicht optimal sind. Ebenso das gleichzeitige Keimen aller Samen, um nie alle Genomträger auf einmal zu verlieren.

Für einen reifen Grassamen gibt es die verschiedensten Keimmöglichkeiten. So kennen wir Gräser, die bereits auf dem Halm anfangen zu keimen. Die kleine Pflanze, die sich dabei entwickelt, fällt schließlich von der Mutterpflanze ab und wächst bei geeigneten Bodenverhältnissen sofort weiter. Solche Pflanzen finden wir z.B. in den hoch alpinen Lagen. Hier würde einem Samen, der noch quellen und keimen müsste, die verbleibende kurze Vegetationszeit nicht ausreichen, um eine winterharte Jungpflanze hervorzu bringen.

Das andere Extrem ist eine genetisch fixierte Dormanz. Eine Samenruhe. In dieser Zeit kann der Same nicht keimen. Erst nachdem verschiedene äußere Reize auf den Dauerkörper gewirkt haben, wird diese „Primäre Keimhemmung“ gebrochen. Damit wird verhindert, dass ein Same mit langer Keimzeit nach der Reife noch anfängt zu keimen. Die junge Pflanze könnte sich nicht weit genug entwickeln, um unseren Winter zu überstehen. Sie ginge damit der Art verloren.

Dazwischen gibt es eine Reihe von Abstufungen. Alle Unterschiede sind artspezifisch. Dennoch haben auch Standort- und Jahreseffekt Einfluss.

## Die steuernden Mechanismen

Welche Mechanismen geben dem Samen das Signal, dass nun der Zeitpunkt zur Keimung gekommen ist?

Einige Faktoren, die daran mitwirken:

- Die Dormanz, die beschriebene genetisch fixierte primäre Keimhemmung.
- Die Temperatur, um den Samen und im speziellen die Temperaturschwankungen im Tages- und Jahresverlauf.
- Sowie das Vorhandensein von ausreichend Feuchtigkeit.

Zum Brechen der Keimhemmung ist das genügend lange Einwirken von kühlen Temperaturen auf den Samen notwendig. Das zeigt die spezielle Anpassung an unsere Klimaverhältnisse. Bei Arten mit einer primären Keimhemmung lässt die Keimfähigkeit in den ersten Jahren der Lagerung nur wenig nach.

Gelagert werden jedoch nicht nur diese Arten, sondern auch die sofort nach der Samenreife keimfähigen. Hier könnte man vermuten, dass durch die Lagerung die Keimfähigkeit nachlässt.

## Gesetzliche Anforderungen an die Keimfähigkeit

Oft ist also gerade ganz frisches Saatgut die Ursache für eine schlechte Keimung bei Herbstsaat. Besonders Wiesenrispe hat im Herbst des Erntejahres Probleme die geforderte Keimfähigkeit zu erreichen. Alle Fragen rund um den Saatguthandel werden vom Saatgutverkehrsgesetz und den dazugehörigen Verordnungen geregelt. So ist die Reinheit des Saatgutes genauso festgeschrieben, wie der Feuchtegehalt der Samen. Auch die Beschriftung von Verpackungen und andere Fragen werden geregelt.



Anerkanntes Dienstleistungsunternehmen

**für Komplettpflege, Renovations- und Regenerationsarbeiten von Golf-, Sport- und Reitplätzen**

Daenser Weg 20 · 21614 Buxtehude · Telefon: (0 41 61) 8 52 71  
 Fax: (0 41 61) 8 19 61 · Mobil: (01 71) 5 41 13 57 · www.golf-sport-reiten.de

**Unsere Stärken:**

- Service
- Flexibilität
- Professionalität
- Wirtschaftlichkeit

**Wir freuen uns auf Sie!**

- Kompetenz in Bodenpflege seit 1985 -

Für die „Mindestkeimfähigkeit in Prozent der reinen Körner“ gibt es keinen fixen, allgemein gültigen Wert. Sie ist für die verschiedenen Arten unterschiedlich festgesetzt.

Der maximale Feuchtigkeitsgehalt für Gräser Saatgut liegt bei 14 %.

Sofort nach der Ernte wird der Feuchtegehalt der Samen ermittelt. Nur wenn dieser unter 14 % Restfeuchte ist, kann das Saatgut eingelagert werden. Enthält es mehr Restfeuchte, muss es künstlich, durch das Hindurchblasen von trockener, warmer Luft langsam und schonend auf die geforderten 14 % Feuchtegehalt herunter getrocknet werden. Ein energieaufwändiger und langwieriger Prozess. Anschließend ist das trockene Saatgut lager- und verkehrsfähig.

### Lagerungsbedingungen beim Züchter

Wie werden hochwertiges Samenmaterial bei den Züchtern oder die Ressourcen der Genbanken gelagert?

Die kleinen Einzelmengen dieses wertvollen Saatgutes werden sorgfältig aufbewahrt. Sie sind das Herzstück der Arbeit des Züchters. Daher wird das Saatgut in oft feuerdichten, klimatisierten Räumen gelagert. Darin lässt sich die Raumtemperatur genau steuern. Insbesondere Temperatur und Luftfeuchtigkeit werden so eingestellt, dass die Keimfähigkeit der Samen möglichst gut erhalten bleibt. Die Temperaturen liegen dazu bei rund 10-15°C und die Luftfeuchtigkeit bei 30 % rel. Luftfeuchte.

Eine geringe Luftfeuchtigkeit ist für die Erhaltung einer hohen Keimfähigkeit von wesentlich größerer Bedeutung als eine niedrige Lagertemperatur. Große Temperaturschwankungen sollten allerdings vermieden werden.

Kleine Proben von besonders wertvollen Saatgutpartien werden in der Langzeit-Lagerung sogar bei -18°C tief gefroren aufbewahrt. So sind sie fast unbegrenzt lagerfähig.

Alle Faktoren werden das ganze Jahr über genau kontrolliert. So behalten die Samen der gelagerten Gräser- und Pflanzenarten über Jahre hinweg ihre notwendige Keimfähigkeit. In regelmäßigen Abständen werden zur Überprüfung Samen entnommen und einem Keimfähigkeitstest unterworfen. Wird dabei das Absinken der Keimfähigkeit festgestellt, muss der Züch-

Tab. 1. Mindestanforderung für Keimfähigkeit und Feuchtegehalt von Rasensaatgut

Art	Mindestkeimfähigkeit in %	Max. Feuchtigkeitsgehalt
Ausdauerndes Weidelgras (Lolium perenne)	80 %	14 %
Rispengräser (Poa species)	75 %	14 %
Rotschwengel/Schafschwengel (Festuca species)	75 %	14 %
Flechtstraußgras (Agrostis stolonifera)	80 %	14 %
Rotes Straußgras (Agrostis capillaris)	75 %	14 %

Quelle: Regel-Saatgut-Mischungen Rasen RSM 2004

ter entscheiden, ob das Material noch für Züchtungszwecke benötigt wird. Dann werden Jungpflanzen aus den Samen angezogen und später ins Feld gepflanzt. Die im folgenden Sommer geernteten Samen werden wieder eingelagert.

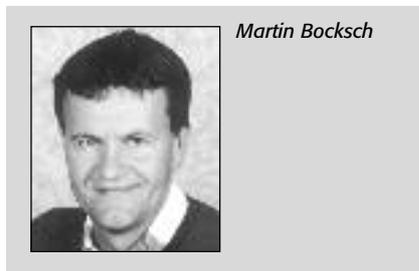
### Bei Handel und Verbraucher

Was ist für die Lagerung bei Handel, Erzeuger und Verbraucher zu beachten? Das Saatgut wird in der Regel nach spätestens

die Aufbewahrung neben einem heißen Ofen, ist daher zu vermeiden. Auch rasche Temperaturschwankungen von einem Extrem ins andere schaden der Keimfähigkeit. Aufmerksamkeit sollte der Saatgutverpackung geschenkt werden. Wird das Saatgut in Plastiktüten gelagert, können rasche Temperaturänderungen von warm nach kalt zur Bildung von Kondenswasser in der Verpackung führen. Das kann die beschriebenen Probleme auslösen. Deshalb sind atmende Papier- oder Stoffsäcke vorzuziehen.

Eine große Gefahr geht von Lagerschädlingen aus. Die Larven von verschiedenen Schmetterlingen (Mehlmotten, etc.) und auch einige Käfer ernähren sich von den Samen. Bei geeigneten Bedingungen können sie sich explosionsartig vermehren. Deshalb sollte das Lager in regelmäßigen Abständen auf das Auftreten dieser Schädlinge untersucht werden. Gleiches gilt für Mäuse. Sie richten in der Regel zwar nicht so große Schäden an, beschädigen aber die Verpackungen und verunreinigen das gelagerte Saatgut. Zugang für Katzen oder das präventive Aufstellen von Fallen kann das verhindern. Regelmäßige Kontrolle ist aber unerlässlich. Kommt es zu einem Befall, gibt es im Handel Duftfallen für Motten. Damit kann deren Ausbreitung gestoppt werden. Die Maden selbst können, bei kleineren Saatgutmengen, durch Frosteinwirkung rasch und effektiv abgetötet werden. Zur Mäusebekämpfung gibt es im Fachhandel geeignete Präparate. Eventuell ist es sinnvoll, das Saatgut in einem dichten Metallschrank zu lagern oder kleinere Mengen zur Lagerung an der Decke aufzuhängen.

So aufbewahrt, bleibt das Saatgut einige Jahre ausreichend keimfähig und kann jederzeit zur Ansaat von neuen schönen Rasenflächen oder deren Reparatur einge-



Martin Bocksch

2 bis 4 Jahren verbraucht. In dieser Zeit lässt die Keimfähigkeit der verwendeten Rasengräser nur wenig nach. Aufwändige und teure Lagerungsbedingungen sind daher nicht notwendig. Dennoch gilt es, ein paar entscheidende Punkte zu beachten, um die Keimfähigkeit, und damit den Samen selbst, zu erhalten.

Am Wichtigsten ist, dass das Saatgut trocken gelagert wird. Kommt das trockene Saatgut, 14 % Feuchtegehalt, mit Wasser in Berührung, beginnt es zu quellen. Das reduziert die Keimfähigkeit auf Dauer. Im Extremfall, bei geeigneten Temperaturen, kann es zu Fäulnis und Schimmelpilzbildung oder sogar zur Keimung führen.

Bei trockenen Bedingungen ist die Temperatur nicht so wichtig. Frost ist kein Problem für einen Grassamen, aber große Hitze. Hitzeeinwirkung, durch heißen Dampf oder

# Mögliche Finanzierungsarten für Maschinenersatzinvestitionen

*Kurzfassung der Facharbeit zur Fortbildungsprüfung 'Geprüfter Head-Greenkeeper' an der DEULA Rheinland, Kempen; Prüfung 2003. Es wurden im Wesentlichen die Datenerhebungen sowie die platzspezifischen Untervarianten bei der nachfolgenden Fassung heraus genommen. Die Maschinenpreise haben sich trotz gefallenem Dollarkurs zum jetzigen Zeitpunkt (Sommer 2004) weit mehr erhöht als nachfolgend angenommen. Verfasser Jochen Kirges.*

## 1. Einleitung

Der Golfplatz Mettmann liegt im niederrheinischen Städtedreieck von Düsseldorf, Wuppertal und Essen; der Betreiber ist die Gesellschaft Golfplatz Mettmann mbH & Co. KG.

Die Gesamtfläche beträgt 93 ha für den im Jahr 1995 eröffneten 18-Löcher Par 72 Platz sowie 3-Löcher Kurzplatz Par 10 und Driving Range mit Putting und Pitching-Green. Der Platz hat einen Slopewert von 130/129 Herren gelb/blau und 126/123 Damen rot/orange. Ein Clubhausbau im Jahr 1997 und eine Parkplatzerweiterung in 2000 komplettierten die Anlage. Die Kosten für den Bau des Golfplatzes sowie für die Erstananschaffung der Maschinen

sollten vollständig durch die Einlagen der Clubmitglieder erbracht werden.

Die Jahresbeiträge der ca. 800 Mitglieder müssen im wesentlichen dafür eingesetzt werden, die laufenden Kosten der Golfanlage zu decken. Die finanziellen Spielräume für die Ersatzbeschaffung von Maschinen sind eingeschränkt. Es müssen deshalb Finanzierungsstrukturen gesucht werden, die sowohl der Finanz- als auch der Liquiditätslage des Clubs gerecht werden. Bei der von mir nachfolgend angefertigten Ausarbeitung möchte ich mich auf den Bereich der Maschinenkosten und hier speziell auf die Erneuerung des Maschinenparks der Gesellschaft Golfplatz Mettmann mbH & Co. KG (im Folgendem mit 'GCM' abgekürzt) beschränken.

## 2. Maschinenausstattung

### 2.1 Ist-Zustand

Der Maschinenpark stammt im wesentlichen aus den Anfangsjahren 1994/95

Wir suchen

### Greenkeeper und Headgreenkeeper

*Als führendes Unternehmen im Bereich des Golfplatzbaus und der Golfplatzpflege verbessern wir ständig unsere Leistungsfähigkeit im Interesse unserer Kunden im In- und Ausland. Dabei sind professionelle Logistik, optimiertes Pflegemanagement und ein moderner Gerätepark unsere Grundpfeiler um den ständig steigenden Anforderungen gerecht zu werden.*

Sie sind ein Green- oder Headgreenkeeper der auf höchstem Qualitätsniveau und Kosten orientiert arbeiten möchte - dann sollten Sie sich bei uns bewerben. Unsere über 50-Jährige Erfahrung und die Kompetenz eines großen Unternehmens hält Ihnen den Rücken frei um sich ausschließlich um „Ihren“ Platz zu kümmern.

Bitte senden Sie Ihre aussagefähige Bewerbung z.Hd. Herrn Dieter Kückens.



**SOMMERFELD** AG

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

# DEULA Bayern

Golfplatzpflege  
durch Kompetenz

Fachagrarwirt

## Golfplatzpflege Greenkeeper

Lehrgangsbeginn: 02.11.2004



Fachagrarwirt

## Headgreenkeeper

Lehrgangsbeginn: 29.11.2004

---

DEULA Bayern GmbH, Berufsbildungszentrum  
Wippenhauser Str. 65, 85354 Freising  
Tel (08161) 48 78 0, Fax (08161) 48 78 48  
e-mail: info@deula-bayern.de; www.deula-bayern.de

Internet: [www.horst-schwab.de](http://www.horst-schwab.de) • e-Mail: [info@horst-schwab.de](mailto:info@horst-schwab.de)

### DAS FLEXIBLE RASENGITTER FÜR PROFIS!

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





und hat ein Durchschnittsalter von 7,3 Jahren zum Ende der Pflegesaison 2002. Wegen der Bautätigkeiten und der damit verbundenen Investitionen konnten nur die unumgänglichen Maschineninvestitionen getätigt werden. Aus dem hohen Alter ergibt sich in den nächsten Jahren die Notwendigkeit der Erneuerung des Maschinenparks, um die Einsatzsicherheit der Maschinen und die Vermeidung von Ausfällen zu gewährleisten. Bei meiner Betrachtung werde ich neben den Klein- und Handmaschinen die Handgrünsmäher aus 1994, einen Besander und einen Düngerstreuer aus 1995, eine Spritze aus 2002 sowie einen Aufsammler TC 125, der im Jahr 2003 angeschafft werden soll, nicht berücksichtigen, da ich von einer Restnutzungsdauer bis mindestens 2013 ausgehe.

Der Bedarf an Ersatzteilen summierte sich auf zuletzt jeweils rund 20.000 € im Jahr. Die Maschinenausstattung entspricht einem gehobenen Normalstandard nach Golf Management Handbuch (Kapitel 3.6, Seite 3).

## 2.2 Planungsziel

Für meine Ausarbeitung habe ich folgende Konzepte ausgearbeitet, die ich bis zum Ende 2012 nach unten aufgeführten Eckpunkten analysieren möchte:

- eine Maschinenerneuerung im Voll-austausch zur Saison 2003 bis auf den Semi-Roughmäher, einen Grünsmäher sowie den Cushman aus 2000 und 2001 (Variante 1),
- eine Maschinenparkerneuerung innerhalb von 4 Jahren (Variante 2),
- eine Maschinenparkerneuerung innerhalb von 5 Jahren (Variante 3),

- und den sich in den Folgejahren ergebenden weiteren Ersatzinvestitionen.

Die jährlichen Ausgaben für Maschinennet-  
toinvestitionen möchte die GCM auf mög-  
lichst 60 bis 70 Tausend Euro begrenzen.

Bei den Grünsmähern und den Vor-  
grün- bzw. Abschlagmähern soll das  
Durchschnittsalter der beiden jeweils jün-  
gsten Maschinen nicht über 5 Jahren liegen.  
Bei den beiden ersten Varianten erfolgt  
das Mähen der Fairways wie bisher mit  
zwei 5-Spindel-Mähern, bei der dritten Va-  
riante mit einem 7-Spindel-Mäher.

Der Semi-Rough-Mäher wird nach 6 Jah-  
ren und der Rough-Mäher nach 10 Jahren  
ausgetauscht, die Bunkermaschine nach 6  
bis 7 Jahren sowie der Aerifizierer nach ca.  
10 Jahren.

Bei den Groß-Transportern sollten die bei-  
den jüngsten Maschinen nicht älter als 6  
bis 7 Jahren im Schnitt sein.

Das Pflegeprogramm wird in seiner jetzi-  
gen Form weiter geführt, zusätzliche Ar-  
beiten wie Tiefenlockern oder Hydroject-  
Einsatz mit Eigenmaschinen sind bisher  
nicht geplant.

## 3. Finanzierungsarten

### 3.1 Barfinanzierung

Die Barfinanzierung stellt zunächst die  
einfachste Art der Bezahlung der Maschi-  
nen dar, da hier nur die beiden Parteien  
des einerseits Käufers und andererseits  
Verkäufers vorhanden sind. Es entstehen  
keine weiteren Kosten in Form von Zinsen  
und ähnlichem. In der Liquiditätsrech-  
nung fallen nur die Anschaffungskosten  
im ersten Jahr an.

Für den Kauf aller Maschinen in einem  
Jahr fehlen der GCM allerdings die finan-  
ziellen Mittel.

### 3.2 Fremdfinanzierung

#### 3.2.1 Bankenfinanzierung

Die Bankenfinanzierung ist die klassische  
Form der Finanzierung, wenn das Eigenka-  
pital für eine Investitionsgüterbeschaffung  
nicht ausreicht. Für Golfplatzbetreibergesell-  
schaften, wie in diesem Fall, ist eine voll-  
ständige Bankenfinanzierung in der Regel  
unmöglich, da keine dinglichen Sicherhei-  
ten zur Verfügung gestellt werden können,  
da die GCM nicht Eigentümer der Flächen  
der Golfanlage ist. Hierdurch bedingt wird  
ein erhöhter Eigenanteil oder ein erhöhter  
Zinssatz gefordert. Weiterhin ist zu beach-  
ten, dass die Zinsen für eine Bankenfinan-  
zierung der Gewerbeertragsteuer und die  
aufgenommenen Finanzierungsmittel selbst  
der Gewerkekaptalsteuer unterliegen.

Es sind drei Parteien an dem gesamten Ge-  
schäftsvorfall beteiligt: Der Käufer schließt  
mit einer Bank einen Kreditvertrag ab, bei  
dem Zinsen und Tilgungskosten anfallen.  
Mit dem Kreditkapital erwirbt der Käufer  
die Maschine beim Verkäufer und kann  
diesem gegenüber als Barzahler auftreten.  
Eine andere Geschäftsbeziehung entsteht,  
wenn der Verkäufer direkt oder indirekt die  
Finanzierung über zum Beispiel den Ma-  
schinenhersteller mit verkauft. Für die be-  
triebswirtschaftlichen Betrachtungen ist  
dies jedoch unerheblich, da die anfallen-  
den Kosten gleich sind und nur der Zah-  
lungsempfänger ein anderer ist.

#### 3.2.2 Leasing

Leasing (to lease – vermieten, verpachten)  
wird am einfachsten mit dem Wort "mie-  
ten" beschrieben. Wirtschaftliche Bedeu-





**Golf-, Rasen-,  
und  
Tennisflächen-  
Renovationen**

**Spezial-  
Maschinenbau  
Pflegegeräte**

Fischer-Overseeder 120/150

Fischer GmbH · Industriestrasse 3 · D-79232 March-Hugstetten  
Tel.: 0 76 65/9 47 48-10 · Fax: -20  
eMail: [fischer-spez@t-online.de](mailto:fischer-spez@t-online.de) · Internet: [www.fischer-spez.de](http://www.fischer-spez.de)

# ORGABO

## Rasentragschicht- Rasenpflegemischungen

- wirtschaftlich
- standortgerecht

ORGABO-GmbH, 64293 Darmstadt  
Tel. 06151-701-4980 / [www.orgabo.de](http://www.orgabo.de)

tung bekam das Leasing in Deutschland ab Anfang der 60-er Jahre mit Gründung der ersten speziellen Leasinggesellschaften bei denen das Leasing der Unternehmensgegenstand an sich und nicht nur eine Art der Absatzförderung war. Den Herstellern und Vertreibern der Investitionsgüter nahmen diesen Gesellschaften die Vermietung und Finanzierung sowie die damit verbundenen Risiken ab. Beim typischen Finanzierungs-Leasinggeschäft sind grundsätzlich drei Parteien beteiligt: Der Leasing-Geber schließt mit dem Hersteller/Verkäufer einen Kauf und Liefervertrag und mit dem Leasing-Nehmer einen Leasingvertrag ab, nachdem der Leasing-Nehmer mit dem Hersteller/Verkäufer in Verhandlungen und Beratung über das Leasingobjekt Einigkeit erzielt hat.

Die unkündbare Grundmietzeit von Leasing-Verträgen darf gemäß den Leasing-Erlassen grundsätzlich nicht kürzer als 40 % und nicht länger als 90 % der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer des Leasing-Gegenstandes nach amtlicher AfA-Tabelle sein, um eine Zurechnung des Leasing-Gegenstandes bei der Leasing-Gesellschaft, d.h. eine Bilanzierung durch diese zu ermöglichen SPITTLER, Seite 304. Mit den Leasingerlassen (beginnend mit dem Mobilien-Leasingerlass vom 19.04.1971) wurde die steuerliche Zuordnung des wirtschaftlichen Eigentums am Leasingobjekt dem Leasing-Geber zugeordnet (Aktivierung beim Leasing-Geber). Hierdurch ergibt sich beim Leasing-Nehmer der steuerliche Vorteil, dass die Leasingraten als sofort abzugsfähige Betriebsausgaben zu verbuchen sind. Je nach Leasingform fallen neben den Leasingraten noch Sonderzahlungen an. An den Leasing-Nehmer werden in

der Regel geringere Bonitätsanforderungen gestellt, als bei der Bankenfinanzierung. Der Leasing-Geber erhält als Sicherheit das Eigentum am Leasing-Gegenstand.

### 3.2.2.1 Vollamortisationsleasing

Bei den Vollamortisationsleasingverträgen decken die gesamten Leasingzahlungen, die der Leasing-Nehmer während der unkündbaren Grundmietzeit zu entrichten hat, mindestens die Anschaffungskosten für den Leasing-Gegenstand sowie alle sonstigen Nebenkosten einschließlich der Finanzierungskosten des Leasing-Gebers und dessen Gewinnspanne SPITTLER, Seite 32. In der Regel wird diese Art des Leasings gewählt, wenn die Leasingdauer mit der Nutzungsdauer übereinstimmt. Für die Zeit nach der Grundmietzeit kann dem Leasing-Nehmer eine Mietverlängerungsoption oder eine Kaufoption eingeräumt werden, wobei in letzterem Fall aus steuerlichen Gründen der Kaufpreis unter dem linearen AfA-Wert oder unter dem niedrigeren gemeinen Wert zum Kaufzeitpunkt liegen muss. Ohne Option muss der Leasing-Nehmer den Leasing-Gegenstand zurückgeben und hat keinen Einfluss auf die Weiterverwendung. Es fallen an Kosten nur die Leasingraten an. Im vorliegenden Fall wird das Modell des Vollamortisationsleasing in allen drei Varianten geprüft.

### 3.2.2.2 Teilamortisationsleasing

Bei Teilamortisationsleasingverträgen wird während der unkündbaren Grundmietzeit nur eine teilweise Amortisation der Anschaffungskosten des Leasing-Gebers vorgesehen; hierbei wird die Vollamortisation erst durch die Ausübung eines Andienungsrechtes durch den Leasing-Geber

gegenüber dem Leasing-Nehmer oder durch eine entsprechende Verlängerung oder durch den Verkauf des Gegenstandes durch den Leasing-Geber an einen Dritten erreicht (nach IDL Seite 57).

Dieses Modell wird nachstehend nicht weiter untersucht, da die GCM die Maschinen über die gesamte Lebensdauer auch tatsächlich nutzen und nicht vorzeitig zurückgeben möchte.

### 3.2.3 Mietkauf

Ein Mietkauf liegt vor, wenn die Aktivierung des Leasing-Gegenstandes sowie die Passivierung einer Darlehensverbindlichkeit beim Mietkäufer (Leasing-Nehmer) erfolgt, zum Beispiel weil die Kriterien gemäß der Leasing-Erlasse nicht gegeben sind. Der Leasing-Geber aktiviert dann eine Darlehensforderung gegenüber dem Mietkäufer und teilt die bei ihm eingehenden Mietkaufraten gemäß einem dem Mietkäufer zur Verfügung zustellenden Tilgungsplan in Zins und Tilgungsanteile auf. Wesentlich ist, dass es sich bei Mietkauf quasi um einen Verkauf des Leasing-Gegenstandes auf Raten durch den Mietkaufgeber an den Mietkäufer handelt und die Mehrwertsteuer auf die gesamte Mietkaufforderung mit der ersten Mietkauftrate zu bezahlen ist. Das juristische Eigentum geht erst nach Eingang der letzten Mietkauftrate voll auf den Mietkäufer über (nach IDL Seite 45 und SPITTLER Seite 308).

Mietkauf wird oft von Unternehmen genutzt, wenn für bestimmte Fördermaßnahmen eine Aktivierung des Investitionsgutes beim Mietkäufer vorausgesetzt wird. Somit können sich noch zusätzliche steuerliche Effekte ergeben. Der Mietkauf stellt im Bereich der Investitionsfinanzierung bei Golf-

*Ihr Partner  
für Großbäume!*

Beaufays

BAUMSCHULEN SEIT 1926    SPEZIALPFLANZUNGEN

**Fordern Sie kostenlos unsere Sonderliste an!**

Dyckburgstraße 403 · 48157 Münster-Sudmühle  
Telefon 02 51/3 20 38 · Telefax 02 51/32 84 63  
Internet: www.beaufays.de · e-mail: info@beaufays.de

**kompetent   preiswert   leistungsfähig**



Ihr zuverlässiger Direktimporteur  
für R&R Qualitätsersatzteile  
in Deutschland

UNIKOM GmbH

Öschelbronner Str. 21    72108 Rottenburg  
Tel. 07457-91070    Fax: 07457-91072  
**www.UNIKOM-GmbH.de**

platzbetreibern kein gängiges Verfahren dar und wurde auch nicht angeboten, so dass ich ihn bei den weiteren Betrachtungen unberücksichtigt lassen muss.

#### 4. Betriebswirtschaftliche Betrachtungen der Finanzierungsarten

##### 4.1 Allgemeines zu den Vergleichsrechnungen

Den Vergleichsrechnungen liegen die Planungsansätze aus den oben angegebenen "Planungszielen" zu Grunde. Hierbei sind alle Zahlungen in vollen Euro und jahresbezogen angegeben.

Das Ergebnis der Pflege eines Golfplatzes ist das subjektive Erlebnis des einzelnen Spielers. Die Rentabilität der eingesetzten Maschinen lässt sich nicht wie in der gewerblichen Wirtschaft direkt an Stückzahlen, Maschinenlaufdauer oder ähnlichen Leistungskriterien messen.

Auf eine Berechnung einer Eigenkapitalverzinsung wird verzichtet, da diese in der Fachliteratur immer über den Fremdkapitalzinsen liegt und die GCM durch die Abschreibungen auf insbesondere den Platz und das Clubhaus keine Eigenkapitalrendite erwirtschaftet. Gewerbeertrag- und Gewerkekapitalsteuern sowie Körperschaftsteuern werden nicht gezahlt. Des weiteren rechne ich mit Nettopreisen, da die Umsatzsteuer optiert wird und sie damit nur einen kostenneutralen durchlaufenden Posten darstellt. Bei den Maschinenpreisen gehe ich von den Nettoangebotspreisen Ende 2002 aus und berechne ab einer Anschaffung in 2004 eine jährliche Erhöhung der Preise

von 2,5 % ein. Es liegen hierzu zwei markenabhängige Angebote vor, die in ihrer Gesamtsumme gleich sind; das heißt, dass ich nicht mit dem jeweils günstigsten Preis der jeweiligen Einzelmaschine gerechnet habe. Berechnet werden nur die Großmaschinen, die im gewählten Betrachtungszeitraum ausgetauscht werden müssen. Unberücksichtigt bleiben somit bei den Rechenmodellen die Maschinen, bei denen ich von einer Nutzung bis mindestens 2012 ausgehe. Nur den Aufsammler TC 125 berechne ich bei allen Varianten als Anschaffung im Jahr 2003 und lasse ihn nachfolgend aus der Betrachtung heraus, da ich auch bei diesem Gerät eine Nutzung bis mindestens 2013 veranschlage.

Bei den Berechnungen der Leasingvarianten wird grundsätzlich wie in den Angeboten eine Leasingdauer von 60 Monaten und ein Restkaufwert von 10 % in Ansatz gebracht. Der Ankauf wird getätigt werden, da ich davon ausgehe, dass die Maschinen mindestens noch ein sechstes Jahr halten und z.B. eine Grünmaschine nach 6 Jahren entweder als Trägerfahrzeug für Verticutiereinheiten oder im Vorgrünbereich eingesetzt werden kann. Der monatliche Leasingfaktor liegt bei 1,78 und ist für die Jahre 2003 und 2004 garantiert. Da ich die zukünftige Zinsentwicklung nicht voraussehen kann, lasse ich den Faktor für den gesamten Betrachtungszeitraum konstant. Durch den Ansatz der Ausübung der Kaufoption werden die verschiedenen Modelle auch insoweit vergleichbarer, da hierdurch die GCM bei allen Modellen spätestens im sechsten Jahr Eigentümer der

jeweiligen Maschine wäre.

##### 4.2 Modellrechnungen zu den Varianten

In der Anlage ist in Abhängigkeit der untersuchten Variante für jedes Jahr für die einzelnen Maschinen das jeweilige Alter angegeben. In der Berechnung des durchschnittlichen Maschinenalters habe ich diejenigen Maschinen, die mit einem Minuszeichen versehen sind, nicht mit einbezogen, da sie zwar noch vorhanden aber nicht mehr dauerhaft im Einsatz sind und so das Durchschnittsalter in ungebührlicher Weise nach oben verschieben würden. Ansonsten entwickelt sich das durchschnittliche Maschinenalter wie in nachfolgender Grafik dargestellt.

Aus den in der Anlage dargestellten Investitionszeitpunkten resultieren die jährlichen Ausgaben für die Maschinenersatzinvestitionen, die ich in nachfolgender Grafik zusammen gefasst habe.

##### 4.3 Wertung der möglichen Investitionsverläufe

Den aus pflegetechnischer Sicht optimalen Verlauf des durchschnittlichen Maschinenalters im Beginn des Betrachtungszeitraumes von 10 Jahren ergibt sich bei sofortigem Austausch der Maschinen. Innerhalb eines Jahres steht ein moderner und mit einem durchschnittlichen Alter von 2,3 Jahren ein sehr junger Maschinenpark zur Verfügung. Bei den beiden anderen Varianten wird das jüngste durchschnittliche Maschinenalter erst im Jahr 2006 mit 2,9 Jahren (Variante 2) bzw. 2007 mit 3,0 Jahren (Variante 3) erreicht. In den Folgejah-



**Lutz Schilling**  
**Sandgruben GmbH**

**QUARZSANDE**

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

**RASENTRAGSCHICHTEN**

für Greens und Tees nach FLL- u. USGA-Norm

Straße der Freundschaft 19 · 39291 Lübars  
Tel.: 03 92 25/510 · Fax: 03 92 25/6 38 55  
Funktel./Grube: 01 72/390 33 78



**Rollrasen für Abschläge**  
**Deutschlandweit**  
**aus eigenem Anbau**  
**24 Stunden Service**

**Wir beraten Sie gerne !**

Rasenland: Hannover, Braunschweig, Leipzig  
Pattensener Rasenschule GbR, Lüderser Weg 35  
30982 Pattensen

Tel: 05101 915351 Fax 915352 [www.Rasenland.de](http://www.Rasenland.de)

Maschinenparkerstaustausch in 4 Jahren											
Jahr	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Maschinen											
Grünsmäher	2	3	4	5	6	-7	-8	1	2	3	4
Grünsmäher	7	8	-9	-10	-11	1	2	3	4	5	6
Grünsmäher	0	0	1	2	3	4	5	6	-7	-8	1
V.Grünsmäher	9	10	0	0	0	1	2	3	4	5	6
V.Grünsmäher	8	9	10	-11	0	0	0	1	2	3	4
V.Grünsmäher	0	0	1	2	3	4	5	6	-7	-8	1
Fairwaymäher	8	1	2	3	4	5	6	7	8	0	0
Fairwaymäher	8	-9	-10	0	0	0	1	2	3	4	5
S.Roughmäher	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2
Roughmäher	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8
Bunkermsch.	8	9	1	2	3	4	5	6	1	2	3
Aerifizierer	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7
Gr.Transporter	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6
Gr.Transporter	9	10	11	-12	-13	-14	0	0	1	2	3
Gr.Transporter	3	4	5	6	7	8	9	10	-11	-12	1
Gr.Transporter	9	10	-11	1	2	3	4	5	6	7	8
Kl.Transporter	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	1
Kl.Transporter	8	9	10	-11	-12	-13	1	2	3	4	5
Durchschnittsalter	7,3	7,7	6,6	5,2	3,8	3,0	3,7	4,2	3,9	4,2	4,2

ren pendelt sich das durchschnittliche Maschinenalter ein in einem Bereich von 3,7 bis 4,8 Jahren und das bei allen drei untersuchten Varianten. Dies liegt daran, dass

ich für die Folgejahre die Anforderungen an die Maschinenerneuerung in allen Varianten gleich gesetzt habe. Bei einem Maschinenparkerstaustausch in 4

Grafik 1: Maschinendurchschnittsalter der Varianten

Jährliche Ausgaben für Maschinenersatzinvestitionen					
	Variante 1 Leasing	Variante 2 Barfinanz.	Variante 2 Leasing	Variante 3 Barfinanz.	Variante 3 Leasing
2003	72426	110870	23682	59066	12616
2004	72426	110216	47224	75654	28776
2005	82471	108595	70420	72209	44200
2006	82471	70342	85445	70342	59225
2007	89477	32798	92451	88386	78104
2008	70307	23357	84845	65658	85420
2009	61365	87239	79872	68917	85639
2010	59666	76888	72945	41585	78754
2011	87468	5983	55364	54528	75189
2012	91668	149838	76609	106136	80786
Zw.summe	769745	776126	688857	702481	628709
2013	78097	0	70676	0	64488
2014	55762	0	58430	0	50093
2015	42136	0	40969	0	38477
2016	23144	0	32603	0	28124
2017	3711	0	14984	0	10613
Gesamt	972595	776126	906519	702481	820504

Zinskosten einer Zwischenfinanzierung bei fünf Monaten		
Jahr	Variante 2	Variante 3
2003	4943	2634
2004	4914	3373
2005	4841	3220
2006	3136	3136
2007	1462	3941
2008	1041	2927
Gesamt	20337	19231

Jahren (Variante 2) stehen bereits im ersten Jahr jeweils eine neue Maschine für sowohl die Grüns, Vorgrüns/Abschläge und Fairways zur Verfügung. Hierbei wären die Hauptfunktionselemente des Golfplatzes mit einer neuen Maschine sofort abgedeckt. Bei einer um ein Jahr gestreckter Maschinenparkerneuerung (Variante 3) ergeben sich im Grüns und Vorgrünbereich mögliche Engpässe bei Maschinenauffällen in den ersten Jahren, da erst 2004 je eine Grüns und Vorgrünsmaschine angeschafft würde und bis 2007 jeweils nur eine junge Maschine zur Verfügung steht. Diese hätten unter ungünstigen Umständen erhöhte Laufleistungen zu erbringen. Bei einem möglichen Totalausfall müsste dann eine Ersatzbeschaffung vorgezogen werden, mit den dann gegebenen Auswirkungen auf den jährlichen Finanzbedarf und die Liquidität. Im Bereich des Semi-Roughs und des Roughs sowie der Bunker und des Aerifizierers unterscheiden sich die Varianten 2 und 3 nicht. Im Bereich der Transporter müsste der spätere Austausch bei Variante 3 nach meinen Erfahrungen vertretbar sein und nicht zu gravierenden Ausfällen führen. Es zeigt sich, dass je eher der Maschinenpark ausgetauscht wird, er um so schlagkräftiger und ausfallsicherer und in Folge dessen für Reparaturen unanfälliger wird.

Grafik 2: jährlicher Finanzbedarf der Varianten

Es ist davon auszugehen, dass bei Variante 1 die jährlichen Reparaturkosten bzw. der Bedarf an Ersatzteilen wesentlich geringer sein wird. Ich schätze ihn auf ca. 10.000 Euro im Schnitt der ersten fünf Jahre.

#### 4.4 Liquiditätsvergleich der möglichen Investitionsverläufe

Bei der Betrachtung des jährlichen Finanzbedarfs der jeweiligen Varianten ergibt sich der anfangs niedrigere Bedarf bei den Leasingvarianten, der jedoch systembedingt über den Investitionszeitpunkt hinaus in den Folgejahren noch gegeben ist (von 2013 bis 2017). Um die unterschiedliche Gesamtbelastung bei Leasing und Barfinanzierung zu verdeutlichen, habe ich in der Anlage eine Zwischensumme der Zahlungen bis Ende 2012 und Gesamtsumme bis Ende 2017 (die Laufzeit der Zahlungsverpflichtungen der Leasingvarianten für die bis in 2012 getätigten Anschaffungen) aufgeführt.

Im Jahr 2012 liegen die Zwischensummen der Leasingvarianten mit 87.269 € (Variante 2b) bzw. mit 73.772 € (Variante 3b) günstiger als die entsprechenden Barvarianten; die Leasingvariante 1 liegt auf in etwa gleicher Höhe wie die Barvariante 2a. Vergleicht man die Gesamtzahlungen bis 2017, die sich aus der 10-jährigen Investitionstätigkeit ergeben, so liegt die Barvariante 3a eindeutig im Vorteil mit 73.645 € vor der Barvariante 2a, 118.023 € vor Leasingvariante 3b, 130.393 € vor Leasingvariante 2b und 270.114 € vor Variante 1.

Die größten jährlichen Schwankungen ergeben sich bei der Variante 2 bei der Barfinanzierung. Der geringste jährliche durchschnittliche Finanzbedarf mit 62.871 € ist bei der Leasingvariante 3b bezogen auf den 10-jährigen Betrachtungszeitraum gegeben – rechnet man jedoch die noch gegebenen Verpflichtungen aus dieser Variante für die Folgejahre hinzu, so ergeben sich wiederum Vorteile bei der Barvariante 3a mit durchschnittlich 70.248 € im Jahr.

Bei allen Betrachtungen muss man auch beachten, dass die Maschinenerneuerung ein fortlaufender Prozess ist und bei den Leasingvarianten zu den hier für die Jahre 2013 bis 2017 festgestellten Zahlungsverpflichtungen die aus den in diesen Jahren erforderlichen Maschinenersatzinvestitionen noch hinzu kommen.

Selbst wenn ich die oben geschätzten Ein-

sparungen bei Variante 1 im Bereich des Ersatzteilebudgets mit 50.000 € ansetze, liegt sie noch 17.264 € über der Barvariante 3a im Jahr 2012 (1.967 € niedriger bei Ansatz der Zwischenfinanzierung) und 220.114 € bis zum Jahr 2017 (200.883 € höher bei Ansatz der Zwischenfinanzierung).

Eine Barfinanzierung der Variante 1 habe ich nicht weiter ausgeführt, da allein im Jahr 2003 schon 339.073 € und bis 2012 insgesamt 832.697 € an Finanzmitteln aufzubringen wären.

#### 5. Diskussion der Finanzierungsvergleiche

Bei Berücksichtigung eines Zeitraumes nur bis 2012 liegen nur die beiden Varianten 3 und die Leasingvariante 2b im vorgegebenen Rahmen der jährlichen Ausgaben für Maschinen-Neuinvestitionen. Hierbei liegt die Leasingvariante 3b im unteren Bereich und die beiden anderen im oberen Bereich bis 2012. Berücksichtigt man aber den (wirtschaftlich an sich zutreffenden) längeren Zahlungszeitraum bis 2017, liegen die nachlaufenden Kosten bzw. eingegangenen Zahlungsverpflichtungen bei allen Leasingvarianten zwar 2013 noch im vorgegebenen Limit, aber diese 'finanziellen Altlasten' würden neue notwendige Ersatzinvestitionen ausschließen. Dies würde wieder zu der unerwünschten Veralterung des Maschinenbestandes führen.

Wird nun wie bei der GCM eine hohe Priorität auf eine Begrenzung der jährlichen Ausgaben für Neuinvestitionen gelegt, so bleiben nur die beiden Barvarianten übrig. Bei diesen beiden Varianten bietet sich vordergründig zunächst die Barvariante 3a an, da sie im Betrachtungszeitraum um 73.645 € (74.751 € bei Zwischenfinanzierungsansatz) günstiger ist gegenüber Barvariante 2a. Sie hat aus pflegerischer Sicht jedoch den Nachteil, dass die Hauptfunktionselemente Grüns und Vorgrüns/Abschläge bis zum Jahr 2007 teilweise nur mit jeweils einer anrechenbaren Maschine ausgestattet sind. Kommt es in diesem Zeitraum zu einem unreparablen oder Totalausfall, so müsste ein Ersatz sei es durch Miete, Leasing oder Kauf beschafft werden. Vergleicht man nun diese beiden Varianten in diesem kritischen Zeitraum, dann ist die Barvariante 2a um 122.752 € teurer in den ersten drei Jahren als die Barvariante 3a. Es ist also im Ver-

gleich der beiden Barvarianten durchaus ein Puffer vorhanden, um den ersten kritischen Zeitraum der Variante 3a durch einen vorgezogenen zusätzlichen Maschinenneukauf überbrücken zu können, wenn auch zu Lasten der selbst bestimmten Grenze der jährlichen Maschinenausgaben.

Der immer wieder gehörte Ausspruch: 'einmal Leasing immer Leasing' bestätigt sich bei den hier untersuchten Varianten und Prämissen.

#### 6. Zusammenfassung

Die von mir untersuchten Rechenmodelle basieren auf den vom Vorstand, den für die Platzpflege Verantwortlichen und mir erarbeiteten Planungszielen. Es sollte untersucht werden, wie mit unterschiedlichen Finanzierungsarten und unterschiedlichen Zeitabfolgen der zum jetzigen Zeitpunkt in die Jahre gekommene Maschinenpark kostengünstig und pflegetechnisch orientiert erneuert werden kann. Diese Grundanforderungen müssen ebenfalls unter dem Gesichtspunkt der zunehmenden Konkurrenz der Golfplätze untereinander gesehen werden, was bedeutet, dass der Pflegestandard auf dem Platz noch gesteigert werden muss, um die Attraktivität des Platzes langfristig zu erhöhen, um ihn für neue Mitglieder interessant zu machen, um damit auch die Finanzmittel sich zu erschließen dies durchführen zu können. Es stellt sich heraus, dass der Barfinanzierung aus Liquiditätsgründen bei den von mir untersuchten Varianten eindeutig der Vorzug zu geben ist. Die aus pflegetechnischer Sicht kritischen ersten Jahre bei einer gestreckten Barfinanzierung sind überbrückbar.

Beim Leasing verlockt die in den ersten Jahren niedrigere Anfangsbelastung, die jedoch mit den Folgebelastungen nach dem Investitionszeitpunkt einher geht und insgesamt höhere Kosten verursacht. Dieser Effekt liegt auch darin begründet, dass von der Betreibergesellschaft weder Gewerbeertrag- und Gewerkekapitalsteuern noch Körperschaftsteuern bezahlt werden müssen und somit die sonst in der gewerblichen Wirtschaft gegebenen Steuervorteile des Leasings nicht anfallen.

Die sonst noch gängige Finanzierungsart des Mietkaufes wurde nicht angeboten und die Bankenfinanzierung fällt als Finanzierungsart wegen der Kreditwürdigkeit zu vertretbaren Konditionen auch



# GVD-Jahrestagung in Überlingen

27. bis 31. Oktober 2004

- ◆ Gräserzüchtung
- ◆ Flüssigdüngung
- ◆ Pflanzenschutz

## Tagungsablauf:

- Mittwoch, 27. Oktober: Anreise der Golfspieler
- Donnerstag, 28. Oktober: Golfturnier im GC Konstanz  
Abends Mitgliederversammlung
- Freitag, 29. Oktober: Tagung  
Seminare  
Abends Company Night
- Samstag, 30. Oktober: Seminare  
Bodensee-Exkursion
- Sonntag, 31. Oktober: Frühstück  
Abreise der Teilnehmer

Für Begleitpersonen wird es am Freitag, 29. Oktober, ein Alternativprogramm (Fahrt nach Lindau, Shopping, Pfahlbauten) geben



Weitere Infos und Anmeldeformular in der Geschäftsstelle.  
Auf [www.greenkeeperverband.de](http://www.greenkeeperverband.de) zum downloaden.

## Wiedenmann baut Marktposition weiter aus

Nach knapp 30 Prozent Umsatzsteigerung in 2003 arbeitet der auf Maschinen für Winterdienst, Schmutzbeseitigung und Rasenpflege spezialisierte Hersteller derzeit an einer Marktoffensive. Ziel ist die kundenfreundliche Verkürzung der Lieferzeiten um 70 Prozent. Das Unternehmen hat damit vor allem die wachsende Gruppe der Kaufinteressenten im Visier, die Eilaufträge aufgrund akuten Bedarfs platzieren möchten und auf kurzfristige Auslieferungen angewiesen sind. Durch Investitionen und Umstrukturierungen soll das Ziel erreicht werden. Zentrales Element ist das neue Hochregallager, das Wiedenmann derzeit am Firmensitz in Rammingen bei Ulm errichtet. Es stehen 2.500 zusätzliche Palettenplätze auf rund 3.700 qm Grundfläche zur Verfügung. Parallel dazu sieht ein optimiertes Produktionskonzept vor, das sämtliche Produkte nach Art eines Baukastens in einer schlanken Fertigungslinie nur noch endmontiert werden müssen. Alle Komponenten – Einzelteile wie komplette Baugruppen –

werden aus dem neuen Lager zugeführt. Eine moderne Computersteuerung und ausgefeilte Logistikkette, in die auch die Zulieferbetriebe eingebunden sind, ermöglicht kurze Fertigungs- und Lieferzeiten. Die Kapazität des Lagers erlaubt zudem die Aufnahme versandfertiger Endprodukte in großer Zahl, so dass nach Auftragseingang umgehend aus dem Bestand geliefert werden kann. Wiedenmann verspricht sich davon auch eine deutliche Kosteneinsparung. Dazu trägt die Schließung des Werkes in Bruchsal bei, dessen Fertigung nach Rammingen verlagert wird.

## Gemeinschaftseinkauf für DGV-Mitglieder

Der Deutsche Golf Verband (DGV) hat exklusiv für seine Mitglieder einen Gemeinschaftseinkauf organisiert. Damit erhalten die teilnehmenden Golfclubs und Golfanlagenbetreiber Zugang zu einer Vielzahl vergünstigter Einkaufskonditionen in verschiedenen

Sortimentsbereichen und können damit in Zeiten verschärften Wettbewerbs zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit ihrer Golfanlage beitragen. Der Gemeinschaftseinkauf erfolgt in Zusammenarbeit mit der BAMAKA AG (Bad Honnef), Einkaufsgesellschaft des Bundesverbandes Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau e.V. Es handelt sich um eine erfahrene Einkaufsorganisation, die über branchenverwandtes Know-how verfügt. Gleichzeitig schafft die Bündelung des Einkaufs für Galabau-Betriebe und Golfclubs/Golfplatzbetreiber Synergien. So verfügt die BAMAKA über eine Reihe von Rahmenverträgen für Galabau-Betriebe, die auch für Golfclubs/Golfplatzbetreiber interessant sind. Die Listung der Lieferanten für das golfspezifische Sortiment erfolgt gemeinsam mit dem DGV. Das Einkaufssortiment wird permanent ausgebaut. Die Listung der Lieferanten ist nicht mit einer Qualitätsprüfung der Unternehmen und deren Produkte verbunden, so dass insbesondere für die Produkte weder eine Verbandsempfehlung ausgesprochen noch eine Gewährleistung übernommen wird. Eine Einkaufsberechtigung können alle

DGV-Mitglieder erlangen, indem sie eine Vereinbarung mit der BAMAKA treffen.  
[www.golf.de/dgv/gemeinschaftseinkauf](http://www.golf.de/dgv/gemeinschaftseinkauf)  
[www.bamaka.de](http://www.bamaka.de)

## Infotage im August

Was wäre die grünste aller Sportarten ohne einen standesgemäß gepflegten Rasen? Über die Kunst der richtigen Rasenpflege konnten sich die Experten der Zunft im August auf den Infotagen von MotorLand-Pro Nord informieren. Veranstaltungsorte waren der Golfclub am Meer in Bad Zwischenahn sowie der Golf Club Gut Kaden in Alveslohe. 80 Greenkeeper folgten der Einladung von MotorLand-Pro Nord und nutzten die Gelegenheit, alles über den neuesten Stand der technischen Entwicklung zu erfahren und Tipps untereinander auszutauschen. Vorgestellt wurden vor allem die Neuheiten von Toro. Die Multifunktionsmaschine Dingo konnte im Rahmen der Veranstaltung auch getestet werden. Zu den weiteren Themen zählten Rasen- und Bunkerpflegeprogramme, Tipps zur Bodenbearbeitung, Bodenlockerung sowie Düngung und Bewässerung. „Tief schürfende“ praktische Vorführungen gab es in Sachen Boden-



**Golfplatzbau & Renovation**  
**Netzanlagen bis 30 m Höhe**  
**Teichbau mit Firestone EPDM-Folien - 20 Jahre Garantie**

Dietmar Fechner  
 Tel. 0163-2159130  
 Fax 02137-8513  
[d.fechner@fesch-ibs.de](mailto:d.fechner@fesch-ibs.de)  
[www.fesch-ibs.de](http://www.fesch-ibs.de)  
[www.families-golf.de](http://www.families-golf.de)

tiefenlockerung sowie zum Einziehen von grabenlosen Beregnungsleitungen. Dass die Wirtschaftlichkeit kein Hindernis, sondern die anspruchsvolle Herausforderung des Greenkeeping ist, wurde anhand verschiedener Aspekte der Maschinennutzung wie Laufzeit, Abschreibungs- und Finanzierungsmöglichkeiten erörtert. Die Besucher der MotorLand-Pro Nord Infotage dürften also für die nächste Zeit bestens gerüstet sein, die „Vorgaben“ der Golfplatzpflege zu erfüllen.

## GREENMAKER-Software mit Update 2004

Nach der erfolgreichen Markteinführung der Greenkeeping-Software in 2003 ist nun das Update 2004 auf dem Markt. Dabei flossen wesentliche Anregungen und Anforderungen der Anwender und Interessenten in die Update-Entwicklung ein. So wurden z.B. die Möglichkeiten der Budgetierung und Kostenkontrolle erheblich erweitert. Bei der Maschinenverwaltung sind nun Abschreibungen, Leasingraten und Maschinenlaufzeiten exakt darzu-

stellen. Und wer bei der Personalverwaltung eine exakte Zeiterfassung realisieren will, dem wird dies durch die „digitale Stempeluhr“ ermöglicht. Um die Entscheidung und rechtzeitige Installation mit Blick auf 2005 zu erleichtern, wird ein attraktives „Zuckerl“ angeboten: Wer GREENMAKER bis zum 31.12.04 bestellt, bei dem ist das Update 2004 (regulär Euro 150 + MwSt.) im Grundpreis kostenlos enthalten (Kontakt: BIRDIEMAKER).

## Stabilizer für stabile Oberfläche

Mit Stabilizer behandeltes Material lässt sich für den Bau von Wegen, Plätzen, Parkplätzen, Fahrradwegen und allen anderen Wegbelägen im Bereich des Garten- und Landschaftsbau einsetzen. Durch seine Eigenschaften ist es auch sehr gut zur Umrandung und Stabilisierung von Baumscheiben geeignet. Stabilizer ist:

- ein Bindemittel, das Granulate zusammenhält und eine stabile Oberfläche bildet, die auch bei stark geneigten Flächen (> 15%) sehr widerstandsfähig ist;



Gianni-Ferrari.de

### Frontmäher der Spitzenklasse

- ✓ Allradantrieb
- ✓ Neu mit 1100 Liter Hochentleerung
- ✓ 34PS 4-Zylinder Dieselmotor von 130-160cm Mähbreite
- ✓ Gesamthöhe nur 175cm
- ✓ verblüffende Hangtauglichkeit
- ✓ mittige, zentrale Absaugung



### Die Neuheit

Turbo 6 mit variabler Schnittbreite von 250-310cm  
60PS kubota Diesel  
Rasenschonender Allradantrieb  
Wenderadius nur 55cm

Eine überzeugende Vorführung wird auch Sie begeistern!



78126 Königfeld-Erdmannweiler Burgbergerstr. 34  
Tel. 07725-9428-22 Fax 07725-9428-15 www.staiger-ferrari.de

- bewahrt vollständig den natürlichen Charakter der behandelten Materialien;
  - ist ein pflanzlich gewonnenes Pulver. Es ist ungiftig, farb- und geruchlos. Der Einsatz in Wasserschutzzonen ist bedenkenlos;
  - behält in der Verbindung dauerhaft seine Eigenschaften. Die Materialien können umgearbeitet und weiter ausgebracht werden.
- Stabilizer-Beläge sind für Bereiche gut geeignet, bei denen es auf hohe Wirtschaftlichkeit bei Herstellung und Unterhalt ankommt.  
Info: [www.stabilizer2000.com](http://www.stabilizer2000.com)



HYDROKLASSIERTE • FEUERGETROCKNETE • QUARZSANDE

## Ihre Zufriedenheit ist unser Ziel!

BUNKER- UND TOPDRESSINGSANDE  
RASENTRAGSCHICHTEN FÜR GREENS UND TEES

<b>Werk und Verkauf</b> Fon: 09172/1720 Fax: 09172/2064	<b>Büro</b> Fon: 09144/250 Fax: 09144/8284	<b>Büroanschrift</b> Kirchenstraße 3 91785 Pleinfeld
---	--	--

## Tiefenlockerung Bodenbelüftung Revita Bodensanierungs- u. Baumpfleegeräte



MTM Spindler & Schmid GmbH  
D-72535 Heroldstatt  
Fon 07389-600 Fax 07389-390  
[www.mtm-spindler-gmbh.de](http://www.mtm-spindler-gmbh.de)  
mtm@mtm-spindler-gmbh.de

Internet: [www.horst-schwab.de](http://www.horst-schwab.de) • e-Mail: [info@horst-schwab.de](mailto:info@horst-schwab.de)

## WIR MACHEN FUSSBALL ERST MÖGLICH !



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






Institut für Rasen und Begrünung

Das Institut für Rasen und Begrünung ist ein Dienstleistungs- und Ausbildungsunternehmen der grünen Branche. Wir suchen eine engagierte, kompetente und kontaktstarke Persönlichkeit als

## Leiter/in des Institutes

### Aufgabengebiet

Sie übernehmen die operative Leitung des Institutes, mit den Arbeitsbereichen Schulung und Ausbildung, Unterhalt, Planung, Bau, Umweltschutz, Forschung und Entwicklung in der Schweiz und im angrenzenden Ausland. Sie sind dafür verantwortlich, dass das Institut stetig ausgebaut wird. Die Organisation und Durchführung von Kursen und Seminaren in den Bereichen Golf, Fussball und Garten ist ein wichtiger Teil im verantwortungsvollen Aufgabengebiet. Für die Akquisition, Planung und Baubegleitung von Golf-, Fussballanlagen und Begrünungen, arbeiten Sie sehr eng mit Architekten, Bauführern und öffentlichen Institutionen zusammen. Der Arbeitsort ist in Thun (Schweiz).

### Anforderungen

Sie haben eine abgeschlossene Berufsausbildung im grünen Bereich, von Vorteil mit einer Weiterbildung im Landschafts-/Gartenbau und besitzen einige Jahre Berufserfahrung in den obengenannten Aufgabengebieten, von Vorteil haben Sie bereits auch schon Erfahrungen gesammelt im Unterrichts- und Kurswesen. Sie beherrschen die französische und englische Sprache in Wort und Schrift, sind kontaktfreudig, haben Projekterfahrung und gewinnen dank eigener Begeisterungsfähigkeit Kunden für Ihre Ideen. Ihr Alter liegt zwischen 30 und 45 Jahren.

### Angebot

Wir bieten Ihnen ein interessantes, ausbaufähiges Tätigkeitsgebiet in einem soliden, dynamischen und zukunftsorientierten schweizerischen Handelsunternehmen.

Möchten Sie diese Herausforderung annehmen? Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen senden Sie bitte an:

Ursula Rolli, Personalleiterin, irb Institut für Rasen und Begrünung, Postfach 150, CH-3602 Thun

## Golf Club im Kölner Raum sucht

### Head-Greenkeeper

ab Januar 2005 zur Betreuung einer 92 ha großen Anlage mit 700 Mitgliedern.

Aufgaben: Mitarbeiterführung  
Budgetverwaltung  
Arbeitsplanung  
und Arbeitsdurchführung

Zuschriften bitte senden an den Verlag, Chiffre R162

Wir sind ein traditionsreicher Golfclub östlich von München in landschaftlich reizvoller und infrastrukturell attraktiver Lage. Für unsere 18-Locher-Anlage suchen wir zu Saisonbeginn 2005 einen versierten



### Head-Greenkeeper

der dem Pflegezustand naturgemäß einen hohen Stellenwert beimisst und damit den Erwartungen unserer Mitglieder und Gäste gerecht wird. Ein motiviertes Team und ein adäquater Maschinenpark unterstützen Sie bei der Qualitätssicherung.

Als wichtige Voraussetzungen sehen wir

- Fachliche Kompetenz
- Erfahrung in der Mitarbeiterführung
- Wirtschaftliches Denken und Handeln

Ihre ausführliche Bewerbung einschließlich Ihrer Gehaltsvorstellung senden Sie bitte an den

Golf-Club Schloss Elkofen e.V., z. Hd. Herrn Ganahl,  
Hochreiterweg 14, 85567 Grafing-Oberelkofen.

Golf Club Husumer Bucht sucht zum 01.03.2005 einen

### Head-Greenkeeper

mit Erfahrung in der Platzpflege und -organisation. PC-Kenntnisse sind erforderlich. Er ist verantwortlich für den Unterhalt der 18-Loch-Golfanlage einschl. der Übungsanlagen. Er führt ein Team mit 3-4 Mitarbeitern. Ein moderner Maschinenpark steht zur Verfügung.

GC Husumer Bucht e. V.  
Hohlacker · 25813 Schwesing  
Telefon (0 48 41) 7 22 38  
Fax (0 48 41) 7 25 41  
[www.gc-husumer-bucht.de](http://www.gc-husumer-bucht.de)

## 18-Loch-Golfplatz in Reutlingen-Sonnenbühl Wir suchen einen Head-Greenkeeper, Greenkeeper oder Assistent/in.

Wenn Sie interessiert sind, bitten wir um Kontaktaufnahme.  
Erich G. Renz ♦ Telefon 01 63/818 18 18

Für unsere im nordhessischen Bergland gelegene 18-Loch-Anlage suchen wir zum **Saisonbeginn 2005** einen

### HEAD-GREENKEEPER,

der die entsprechenden Qualifikationen erfolgreich absolviert hat und einige Jahre Berufserfahrung auf einer älteren Golfanlage besitzt, die Führung von fünf Mitarbeitern übernimmt und einen modernen Maschinenpark verwaltet.

Wenn Sie interessiert sind, bitten wir um Kontaktaufnahme unter **Chiffre R159**.

Absolute Diskretion auf beiden Seiten muß gewährleistet sein.

### motivierter **Greenkeeper** gesucht?

Erfahrener Golfplatzspezialist, 38 Jahre mit 6-jähriger Tätigkeit im Golfanlagenmanagement sucht eine Anstellung per sofort oder ab 2005 als Greenkeeper mit Aufstiegsmöglichkeit auf Golfanlage im Raum Köln/Düsseldorf. Derzeit im Praktikum auf einer der besten Golfanlagen in Deutschland, Fortbildung der DEULA geplant. Biete Belastbarkeit, Motivation, Teamfähigkeit und den Willen, mich voll und ganz für Ihren Golfplatz einzusetzen.

Zuschriften bitte an:

**newgreenkeeper@aol.com** oder **Greenkeepers Journal, Chiffre R 161**.

Junger einsatzfreudiger Greenkeeper (DEULA-Abschluss) mit 8-jähriger Berufserfahrung, davon 4 Jahre als Assistent-Greenkeeper tätig, sucht ab sofort Stelle in Süd-Südostbayern.

Zuschriften bitte senden an **Greenkeepers Journal, Chiffre R 163**

### Erfahrener geprüfter Head-Greenkeeper

für einen anspruchsvollen interessanten 18-Loch-Platz in Nordbayern gesucht.

**Wir bieten:** eingespieltes, hochmotiviertes Team, modernen Maschinenpark

**Wir erwarten:** Teamfähigkeit, PC-Kenntnisse, DEULA-Ausbildung (oder ähnliches)

Interessenten richten ihre Bewerbung bitte an Verlag unter **Chiffre R 164**

### Head-Greenkeeper mit langjähriger Praxis auf renommierten Golfplätzen:

DEULA- und PGA-Abschluss • Erfahrung in Mitarbeiterführung und -Ausbildung • fachliche Kompetenz und Branchenknow-how • wirtschaftliches Denken • regelfester, engagierter Golfer

sucht neuen, verantwortungsvollen Wirkungskreis im süddeutschen, bevorzugt im Münchener Raum.

Zuschriften erbeten an **Greenkeepers Journal, Chiffre R 156**

### Geprüfter Greenkeeper (DEULA Kempen)

in ungekündigter Stellung sucht neuen Wirkungskreis als Assistent oder Head-Greenkeeper. Weltweit gerne auch in Form eines Praktikums zwecks Weiterbildung. 10 Jahre Berufserfahrung davon 6 Jahre als HGK.

Erfahrung in folgenden Bereichen: Golfplatzpflege, Berechnungstechnik, Personalführung, Budgetierung, Organisation, Renovation, GaLa-Bau

Zuschriften bitte senden an **Greenkeepers Journal, Chiffre R160**

## Head-Greenkeeper

gesucht vom

**Frankfurter Golfclub e.V.**

Golfstraße 1  
60528 Frankfurt am Main  
Tel.: 0 69/6 66 23 18

zur langfristigen Qualitätssteigerung eines traditionsreichen 18-Loch-Platzes. Wir bieten beste Voraussetzungen und erwarten gute Ausbildung und einschlägige Erfahrung.

Richten Sie bitte Ihre Bewerbungen an den Platzvorstand

*Dr. Klaus Ackermann  
Akazienweg 18  
65812 Bad Soden*

der vertrauliche Behandlung zusichert.



**Verbandsorgan** von

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

**SGA** Swiss Greenkeepers' Association  
Präsident: Martin Gadiant,  
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

**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](mailto:gvd@dgV.de)

**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](mailto:verlag@koellen.de)

**Greenkeeper-Fortbildung (DEULA Rheinland):**  
Heinz Velmans, Straelen  
Wolfgang Prämaßing, Köln

**Fachredaktion:**  
Dr. Klaus G. Müller-Beck, Warendorf

**Redaktion und Verlagsleitung:**  
Franz Josef Ungerechts, Bonn

**Anzeigen:**  
Monika Tischler-Möbius, Bonn  
Rohat Atamis, Bonn  
Gültig ist die Anzeigenpreisliste Nr. 24 vom 1. 1. 2004 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



Der Deutsche Städte- und Gemeindebund e.V.  
und der Deutsche Golf Verband e.V. laden ein zum

## Symposium für Initiatoren von Golfplatzprojekten

Termin: 25./26. Oktober 2004; Ort: Hotel Katharinen Hof, 59423 Unna (Westfalen)

### **Montag, den 25.10.2004:**

11.00-13.00 Uhr Begrüßung / Vorträge:

#### **Begrüßung**

*Roland Schäfer, 1. Vize-Präsident des DStGB*

*Dr. Wolfgang Scheuer, Präsident des DGV*

#### **Entwicklung des Golfmarktes und strategische Folgerungen für Golfanlagen**

*Peter Hübner, Golf Tourism Consulting, Lüneburg*

#### **Golfanlagen aus kommunaler Sicht und kommunale Planungsaspekte**

*Michael Maier, Bürgermeister Gemeinde Ratshausen (BW)*

14.00 Uhr Fachexkursion

#### **Besichtigung zweier Golfanlagen abends Get Together auf Golfanlage**

### **Dienstag, den 26.10.2004:**

09.00 Uhr Fortsetzung der Vorträge

#### **Standortwahl und Flächeneignung für Golfplätze, Planung von Golfanlagen und Genehmigungsverfahren**

*Karl Grohs, DGC, Essen*

#### **Trägerschaft, Organisationsmodelle, Vertragsgestaltung und steuerliche Aspekte**

*Klaus Dallmeyer, DGV, Wiesbaden*

#### **Finanzierung und Wirtschaftlichkeit, Businessplan für neue Projekte**

*Jürgen Kreuzer, Wuppertal*

#### **Operatives Management und Marketing von Golfanlagen**

*Stephan Vogl, Sporthouse.de AG*

**Auskunft erteilt: Anita Leifert (DGV) unter 0611-9 90 20 21**



# Greenkeeper Verband Deutschland e.V. Beitrittserklärung

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Straße, Haus-Nr. \_\_\_\_\_

Postleitzahl, Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Geb.-Datum \_\_\_\_\_ HCP \_\_\_\_\_

Heimatclub \_\_\_\_\_

Firma/Golfclub (Bitte Ansprechpartner angeben) \_\_\_\_\_

Rechnungsanschrift, falls abweichend \_\_\_\_\_

Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zum Greenkeeper Verband Deutschland e.V. als: (Jahresbeitrag in Klammern)

- Head-Greenkeeper (155,- €)
- Greenkeeper-Assistent (105,- €)
- Greenkeeper-Mitarbeiter (80,- €/max. 3 Jahre)
- Platzarbeiter (50,- €)
- Förderndes Mitglied (155,- €)
- Firma (385,- €)
- Golfclub (155,- €)

und möchte folgendem Landes- oder Regionalverband zugeordnet werden

- Nord
- Nordrhein-Westfalen
- Mitte
- Bayern
- Baden-Württemberg
- Ost

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

Ort, Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_

## Greenkeepers Journal

- ✗ ist das Supplement unserer Zeitschrift **RASEN/TURF/GAZON**.
- ✗ ist das einzige deutschsprachige Fachorgan für die Mitglieder der Greenkeeper-Verbände, Golfverbände und Golfclubs in Deutschland, Österreich und in der Schweiz.
- ✗ ist das einzige Pflicht- und Verbandsorgan, das jeder Greenkeeper erhält. Außerdem wird **Greenkeepers Journal** von Golfplatzgestaltern, Landschaftsarchitekten, kommunalen Grünflächenämtern, Golfclub-Managern und sonstigen am Golf interessierten Persönlichkeiten gelesen.

Hiermit bestelle(n) ich/wir zum laufenden Bezug die Zeitschrift



Firma \_\_\_\_\_

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Straße, Nr. oder Postfach \_\_\_\_\_

Postleitzahl, Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_

### Bezugspreis

Im Jahresabonnement € 34,-  
(4 Ausgaben)  
zuzüglich Versandkosten  
und MwSt. (EU)

Lieferbeginn: \_\_\_\_\_

**Rechtshinweis:** Diese Bestellung kann innerhalb einer Woche (Datum des Poststempels) schriftlich widerrufen werden. Es genügt während dieser Frist eine Mitteilung an KÖLLEN DRUCK+VERLAG GmbH, Postfach 41 03 54, 53025 Bonn.

Durch meine Unterschrift bestätige ich zugleich, von dieser Widerrufsmöglichkeit Kenntnis genommen zu haben.

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

ATU-/VAT-Nr. \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_

Bestellkarte

## manaGOLF

Fachzeitschrift für das Golf-Management

- ✗ golf manager ist die einzige deutschsprachige Fachzeitschrift für das Golf-Management.
- ✗ golf manager lesen die Führungskräfte von Golfclubs und Betreibergesellschaften in Deutschland, Österreich und der Schweiz.
- ✗ golf manager informiert gezielt zweimonatlich die Entscheider in den Golfbetrieben.
- ✗ golf manager gilt als unverzichtbares Medium für die Golf-Zulieferindustrie, Golfplatz-Planer, Architekten und Ausstatter.

Hiermit bestelle(n) ich/wir zum laufenden Bezug die Zeitschrift

Firma \_\_\_\_\_

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Straße, Nr. oder Postfach \_\_\_\_\_

Postleitzahl, Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_

### Bezugspreis

Im Jahresabonnement € 52,-  
(6 Ausgaben)  
zuzüglich Versandkosten  
und MwSt. (EU)

Lieferbeginn: \_\_\_\_\_

**Rechtshinweis:** Diese Bestellung kann innerhalb einer Woche (Datum des Poststempels) schriftlich widerrufen werden. Es genügt während dieser Frist eine Mitteilung an KÖLLEN DRUCK+VERLAG GmbH, Postfach 41 03 54, 53025 Bonn.

Durch meine Unterschrift bestätige ich zugleich, von dieser Widerrufsmöglichkeit Kenntnis genommen zu haben.

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

ATU-/VAT-Nr. \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_

Bestellkarte

**Im Fensterumschlag  
verschicken**

**Absender:**

---

---

---

---

**Greenkeeper Verband Deutschland e.V.**

– Geschäftsstelle –  
Viktoriastraße 16

**65189 Wiesbaden**

**Im Fensterumschlag  
verschicken**

**Absender:**

---

---

---

---

**KÖLLEN DRUCK + VERLAG GmbH**

Greenkeepers Journal  
Postfach 4103 54

**53025 Bonn**

**Im Fensterumschlag  
verschicken**

**Absender:**

---

---

---

---

**KÖLLEN DRUCK + VERLAG GmbH**

*golf manager*  
Postfach 4103 54

**53025 Bonn**

zentuale Quarzanteil stieg um 10–20 %. Dies läßt den Schluß zu, dass die mehrfache Bewässerung die Ablösung und Verlagerung von Tonmineralen begünstigt hat. Die auftretenden Peaks sind weitestgehend identisch, wenngleich Unterschiede in ihrer Intensität, also ihrer Menge, erkennbar sind.

Damit lassen sich folgende Schlußfolgerungen ziehen:

- Das anhaftende Mineralspektrum der lockeren Sande unterscheidet sich nicht grundsätzlich von den Zwickelfüllungen der zementierten Sande. Der einzige Unterschied liegt im anteiligen Verhältnis der detritischen Phasen zu den Tonmineralphasen Illit und Montmorillonit.
- Mineralneubildungen amorph oder kristalliner Art konnten nicht nachgewiesen werden.

### 3.3 Aufbau der intergranularen Bereiche

Die in Teil 1 skizzierte Hypothese postulierte für die Kornkontaktbereiche stark verbackener Proben eine Art von „Zement“. Anhand von Präparaten der Versuchsproben konnten diese Regionen unter dem Elektronenmikroskop untersucht werden.

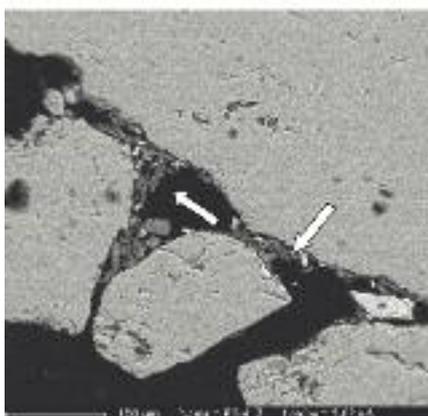
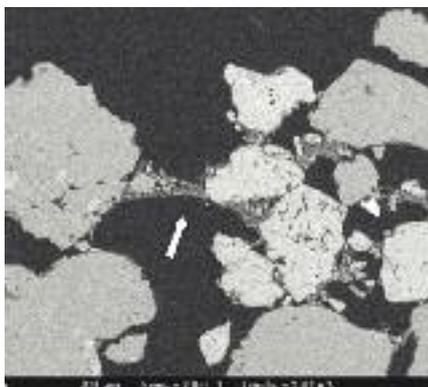


Abb. 3: Elektronenmikroskopische Aufnahmen sekundär entstandener Füllungen im Kornkontaktbereich (unten) und „Zementbrücken“ (oben) bei der Versuchsprobe Sand 2. Die konkaven Formen sind Relikte der ehemaligen Oberflächen von Wasserminisken.

#### a) Sand 2 (geringfügige Zementierung)

In Abbildung 3 finden sich Detailaufnahmen der Kornkontaktzonen bei unterschiedlicher Vergrößerung. Die Seitenlängen der Bildausschnitte betragen ca. 0,5 bzw. 1,0 mm (s. Maßstab in den Bildleisten unten). Deutlich erkennbar sind die Feinkornanteile zwischen den Quarz- und Feldspatkörnern, die sich durch unterschiedliche Helligkeit differenzieren. Die im Folgenden als „Zement“ bezeichneten intergranularen Einlagerungen bestehen aus detritischen Phasen (zumeist hellgrau), eingelagert in eine wenig strukturierte Tonmineral-Matrix (dunkelgrau). Sie verbinden die Einzelkörner und geben den Sandkörnern einen gewissen, wenngleich auch nur geringen Zusammenhalt.

Besonders eindrucksvoll ist eine filigrane „Zementbrücke“ in Abbildung 3 (oben, weißer Pfeil). Mit einer Länge von ca. 200 µm und einer Dicke von ca. 50 µm handelt es sich hierbei um eine äußerst fragile Verbindung zwischen beiden Sandkörnern. Auffällig ist ihre beidseitig konkave Begrenzung, deren unterer Rand sich nach rechts bis zu einem weiteren Korn erstreckt. Weitere Beispiele konkaver Ausprägung finden sich im unteren Bild. Diese Erscheinung ist typisch für die sekundär entstandenen Porenwänden und konnte in allen Proben wiedergefunden werden. Ganz offensichtlich handelt es sich hierbei um konservierte Wasserminisken zu einem Zeitpunkt, als eine weitere „Verdichtung“ des Zementes aufgrund der Oberflächenspannung nicht mehr möglich war.

Im Vergleich zu den anderen Proben liegen bei Sand 2 nur wenige Zementverbindungen vor. Große, freie Porenräume charakterisieren das Erscheinungsbild dieser Versuchsprobe. Dies erklärt die in Teil 1 festgestellte hohe Wasserleitfähigkeit und geringe mechanische Stabilität. Ansonsten sind die Kornoberflächen wie beim Ausgangsmaterial weitestgehend feinkornfrei.

#### b) Sand 7 (ausgeprägte Zementierung)

Dieser Vertreter von Sanden mit ausgeprägten Zementierungserscheinungen weist eine massive sekundäre Verfüllung der ehemaligen Porenräume auf (Abb. 4), die deutlich über das Maß des Sandes 2 hinausgehen. Der ehemals freie Porenraum ist fast vollständig sekundär mit einer Zementmatrix verfüllt, die nur mehr reliktsche Wegsamkeiten aufweist. Beide Bilder zeigen eine innige Mischung von detritischen und tonmineralischen Phasen im Zement.

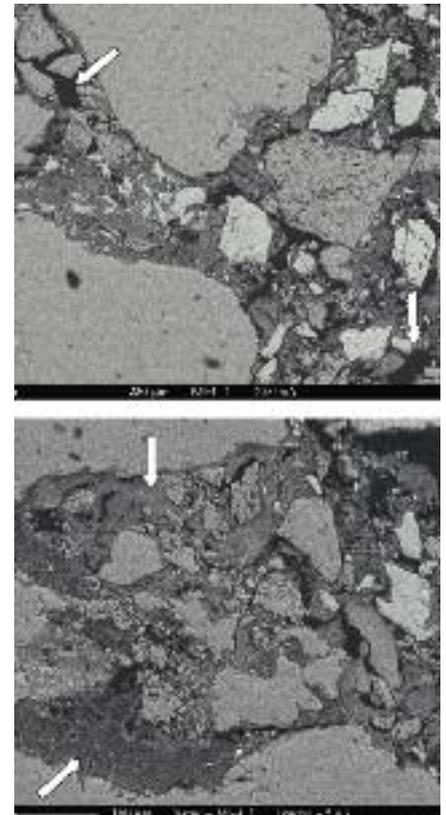


Abb. 4: Elektronenmikroskopische Aufnahmen sekundär entstandener Füllungen im Kornkontaktbereich und „Zementbrücken“ bei der Versuchsprobe Sand 7. Auch hier sind die konkaven Formen als Relikte der ehemaligen Oberflächen von Wasserminisken erkennbar (Bild oben). Die Pfeile im unteren Bild zeigen eine dichte, sekundäre Matrix aus überwiegend tonmineralogischen Phasen.

Auch hier treten im Bereich der Poren konkave Grenzflächen auf.

In weiten Bereichen unterscheidet sich die Struktur des Zements von jener in Probe Sand 2. Anteilsmäßig treten die Tonmineralphasen hervor, die untergeordnet detritisches Feinkornmaterial umschließen. Dies wird besonders deutlich im unteren Bild (weiße Pfeile), wo Partien der intergranularen Füllung fast exklusiv aus Tonmineralphasen bestehen.

Bei den Erscheinungsformen der Tonmineralphasen können dabei drei Ausprägungen unterschieden werden:

- dicht gepackt und bei vorliegender Vergrößerung strukturell nicht auflösbar,
- in lockerer, räumlich unregelmäßiger Anordnung oder als
- leistenförmige, koagulierte Aggregate.

Die vollständige Verfüllung des Porenraumes und die dadurch hervorgerufene intensive Verbindung von Zement und Sandkörnern führt zu der hohen mechanischen Stabilität bei gleichzeitig extrem geringen kf-Werten.

Zusammenfassend können für die untersuchten Sandproben folgende gemeinsame Merkmale festgehalten werden:

- Der Zement besteht sowohl aus detritischen als auch tonmineralischen Phasen.
- Die intergranularen Füllungen bestehen aus ehemals anhaftendem Feinkorn.
- Die Zementfüllungen in den intergranularen Bereichen sind eindeutig sekundärer Natur.
- Die Grenzflächen der sekundären Füllung haben in vielen Fällen eine konkave Form, die offensichtlich die Form der Wassermenisken konserviert haben.

Der wesentliche Unterschied zwischen beiden Proben besteht in der Menge des Füllmaterials und in der Intensität der Verzahnung zwischen Sandkorn und Füllmatrix. Dabei verhält sich der kf-Wert umgekehrt proportional zur Menge des Zements, was auf die Summe der offenen Querschnittsflächen zurückgeführt werden kann. Die Intensität der Verzahnung, abhängig von der Matrixmenge, ist positiv mit der mechanischen Stabilität der Versuchsproben gekoppelt. Letztlich hängen beide Befunde unmittelbar von der Oberflächenreinheit der Sandkörner des Ausgangsmaterials ab.

### 3.4 Nachweis eines möglichen Bindemittels

Neben der Ausformung der Zwickelbereiche zwischen den Sandkörnern – die oben beschriebene Konzentration von Feinkornmaterial – stand die Frage der möglichen Existenz eines Bindemittels im weiteren Fokus der Untersuchungen. Aufgrund der chemischen Eluatbestimmungen und der sekundären Natur der Zementierung lag die Vermutung nahe, daß es sich um Ausfällungsprodukte handeln könnte.

#### a) Auswahl der Elemente

Aufgrund der möglichen Überschreitung der Anteile der Löslichkeitsprodukte von Eisen und Aluminium im Eluat bei entsprechendem pH-Wert (vgl. MATTHIES et al. 2004, Teil I) wurden diese beiden Elemente vorrangig mit dem EM untersucht. Da bei der Röntgendiffraktometrie kein Nachweis neuer kristalliner Phasen gelang, wären demzufolge deren röntgenamorphen Hydroxidverbindungen zu erwarten gewesen. Da für die Bewässerungszyklen Leitungswasser der Wasserversorgung Freising verwendet wurde, trat Calcium als drittes Element hinzu. Unter Berücksichtigung von Kohlenstoff als viertes Element wäre der direkte Nachweis

von Calciumcarbonat als Bindemittel möglich gewesen. Das Element Magnesium neigt ebenfalls sehr schnell zur Ausfällung in Form von Mg-Salzen und wurde demzufolge als letztes der fünf simultan bestimmbareren Elemente dem Analysespektrum beigefügt.

#### b) Auswahl der Meßstelle

Bei der Auswahl der Meßstellen wurde von der Annahme ausgegangen, daß etwaige Ausfällungen aufgrund der Überschreitung des Anteils des Löslichkeitsproduktes zu einem späten Zeitpunkt der Abtrocknung auftreten und sich daher bevorzugt auf den Oberflächen der Zwickelfüllungen als eine Art „Belag“ finden sollten. In der

Abbildung 5, linkes Bild oben, ist eine solche auffällige Region bei **Sand 7** gezeigt. Der Bildausschnitt hat eine Kantenlänge von ca. 0,2 mm und trägt als Markierung den letztlich gemessenen Bereich, der den fünf weiteren Bildern entspricht. Die Elementverteilungsbilder repräsentieren ein Beispiel einer Vielzahl von Meßstellen, die in Augenschein genommen wurden.

#### c) Ergebnisse

Im linken Bereich der Porenwandung von Sand 7 ist eine Art „Belag“ zu erkennen, der sich als heller Saum über die Grenzfläche verfolgen läßt (Abb. 5, Bild links oben). In den weiteren Bildern sind die hochaufgelösten Elementver-

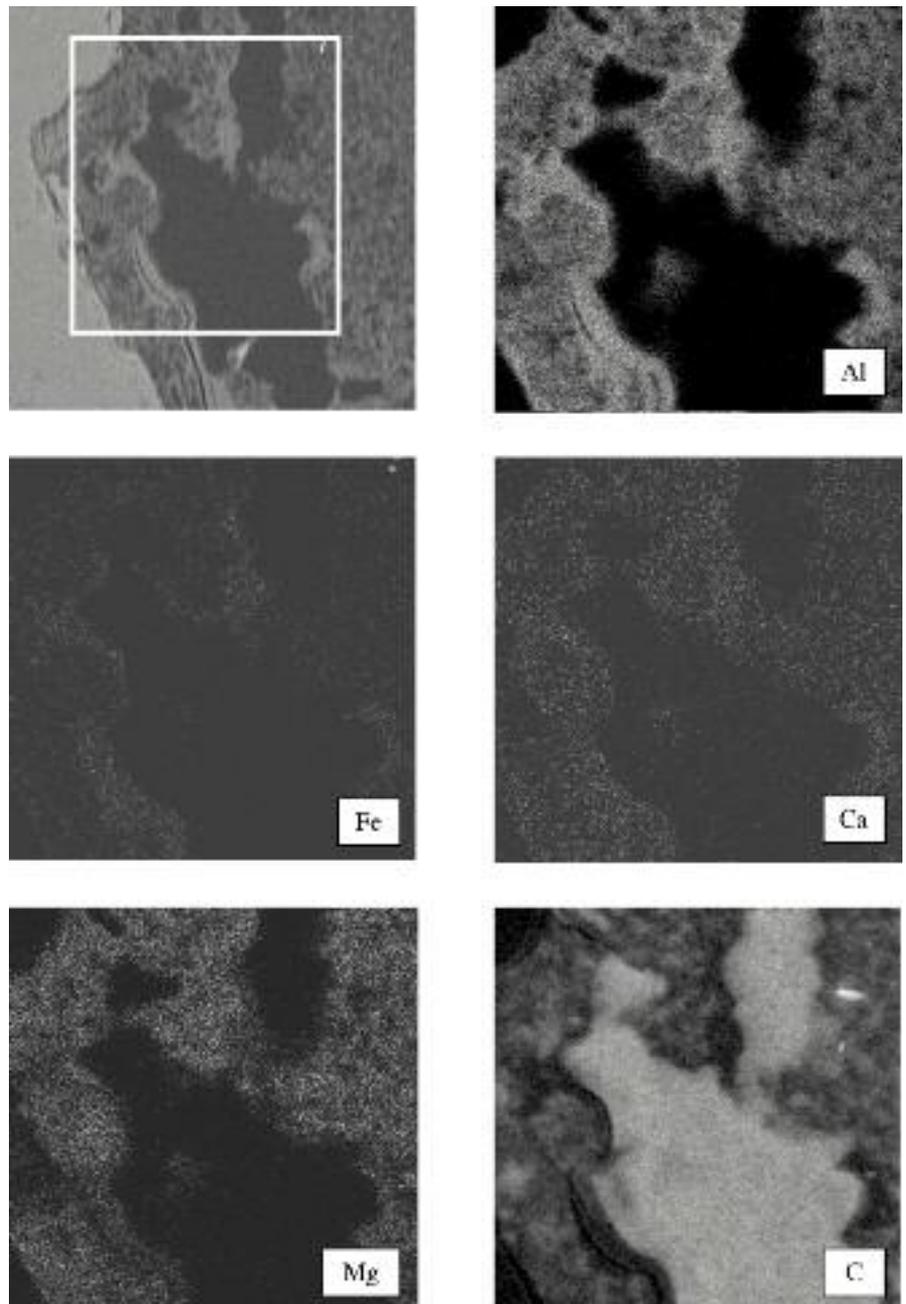


Abb. 5: Elementverteilungsaufnahmen von Al, Fe, Ca, Mg und C im Elektronenmikroskop. Das Bild oben links zeigt den Meßbereich, die Bildbreite der Ausschnitte liegt bei 0,2 mm. Ein Nachweis von Ausfällungsprodukten als Bindemittel war nicht möglich. Die hohen Al-Konzentrationen in den lagigen Oberflächenstrukturen gehen auf Tonminerale zurück.

teilungen gezeigt, wobei die Helligkeit mit der lokalen Konzentration korreliert. Während Fe und Ca kaum detektierbar waren, wurden von Al hohe und von Mg und Ca geringe bis mittlere Konzentrationen nachgewiesen. Die hohen Kohlenstoffkonzentrationen im Inneren der Pore sind auf das Einbettungsmittel (Harz) zurückzuführen. Damit können zunächst nennenswerte Anteile an Eisenhydroxid, Calciumcarbonat und etwaige Magnesiumsalze als Bindemittel ausgeschlossen werden.

Die hohen Al-Konzentrationen zeigen auf, dass es sich bei den Phasen um Al-Verbindungen handelt. Sie lassen sowohl auf Tonminerale als auch auf Ausfällungen von Al-Hydroxid schließen. Besonders hohe Konzentrationen sind an der Grenzfläche des Zements zum Porenraum nachzuweisen. Damit ist in der Abbildung 5 ein Hinweis auf Ausfällungen aufgrund von Wasserperkolations gegeben. Leider gelang jedoch mit Ausnahme dieser Meßstelle kein weiterer Hinweis für Ausfällungsprodukte. Demzufolge handelt es sich bei den lagigen Strukturen um aggregierte Tonminerale bzw. Tonmineralpakete. Diese können, insbesondere bei 3-Schicht Tonmineralphasen, eine Vielzahl an Elementen in ihr Gitter einbauen (substituierend und auch nebeneinander existierend). Dies gilt mit Ausnahme von Kohlenstoff für alle untersuchten Elemente. Dieser Umstand erschwert daher auch die eindeutige Identifizierung sekundärer Ausfällungsprodukte.

### 3.5 Test zur mechanischen Stabilität des Bindemittels

Da die chemischen Untersuchungen des Bindemittels zu keinen eindeutigen Ergebnissen geführt hatten, wurde ein einfacher Test mit Wasser durchgeführt, der Auskunft über die Beständigkeit des Bindemittels liefern sollte. Dabei wurde folgende Hypothese unterstellt: Handelt es sich um beständige Ausfällungen, sollte nach der Befeuchtung der Probe ihre Zementierung weitestgehend erhalten bleiben. Bei fehlenden oder nichtbeständigen Verbindungen, wie z.B. wasserlöslichen Salzen, wäre dagegen eine rasche Auflösung des Aggregats zu erwarten.

Nach Ablösung eines intakten Bruchstücks von ca. 2 cm Kantenlänge, wurde dieses mittels einer Spritzflasche und normalem Leitungswasser befeuchtet. Unmittelbar danach war eine spontane Auflösung der vormals kompakten Struktur in Einzelkörner zu beobachten. Die Auflösung war vollständig, d.h. es verblieben keinerlei zementierte Relikte. Dies traf bei allen zementierten Proben zu.

Aus den Beobachtungen läßt sich zweifelsfrei schließen, daß die Zementierung keinesfalls auf un- oder schwerlösliche Verbindungen zurückgeführt werden kann.

## 4. Diskussion und Schlußfolgerungen

Die vorliegenden Untersuchungen erbrachten Erkenntnisse, die wesentlich zum Verständnis der im Teil 1 geschilderten bodenphysikalischen und bodenmechanischen Befunde beitragen. Zudem konnte die eingangs geäußerte Hypothese in wesentlichen Punkten erhärtet werden.

Die makroskopischen Befunde der feinkornbehafteten Quarzsande mit Zementierung und solcher ohne Oberflächenverunreinigung und allenfalls leichter Verbackung lassen sich im Elektronenmikroskop (EM) wiederfinden. Der „reine“, nur leicht verbackene Sand 2 weist wenig Feinkornmaterial in den Zwickelbereichen auf. Dementsprechend gering ist der Zusammenhalt der Quarzkörner und die dadurch hervorgerufene geringe mechanische Stabilität. Über Sand 6 zu Sand 7 nehmen die intergranularen Füllungen zu, gekoppelt mit einer steigenden Stabilität des Probekörpers und abnehmenden freien Porenquerschnitten. Dies korreliert unmittelbar mit der primären Oberflächenverunreinigung der Quarzsandkörner.

Aus den EM-Bildern geht zweifelsfrei hervor, daß die Zwickelfüllungen und auch die Feinkorn-Brücken zwischen benachbarten Quarzkörnern sekundärer Natur sein müssen. Hierfür sprechen insbesondere die konkaven Oberflächenformen dieser Strukturen, die regelmäßig bei allen untersuchten Proben auftraten. Dieses durchgängige Erscheinungsbild beweist, daß es sich hierbei um einen quarzsandunabhängigen Prozess handeln muß. Bei diesem strukturformenden Vorgang handelt es sich um die fortschreitende Drainage und anschließende Abtrocknung der Probe nach Bewässerung. Hierbei wird offensichtlich ein Teil der Oberflächenverunreinigung abgelöst und mit der Wasserphase verfrachtet. Die sich während der Abtrocknungsphase ausbildenden Wasserminen fangen das verlagerte Material in den Zwickelbereichen. Die Oberflächenspannung verdichtet es dann zu einer kompakten Matrix, wobei die konkaven Meniskenformen ab einem bestimmten Verdichtungsgrad „eingefroren“ werden. Ein besonders schönes Beispiel zeigt Abbildung 3.

Über die hier vorgestellten Befunde können nunmehr die zwei zentralen Fragen – die Ursachen der abfallenden kf-Werte

nach der ersten Bewässerung und die Verfestigungen der Rasentragschichten – schlüssig beantwortet werden.

Änderungen in der Wasserleitfähigkeit gehen stets mit Veränderungen des Porenraums einher. Der einfachste Fall stellt z.B. eine mechanische Verdichtung aufgrund des Spielbetriebs dar. Dies kann im vorliegenden Fall ausgeschlossen werden, da es zu keiner mechanischen Beanspruchung der Proben während der Versuchsreihen kam. Trotzdem konnte bei den Rasentragschichtproben ein gewisser Rückgang des Gesamtporenvolumens festgestellt werden, der ursächlich auf das Matrixpotential des perkolierenden Wassers und die kontrahierende Wirkung der Wasserminen zurückgeführt werden kann. Unverändert blieb dagegen der prozentuale Anteil weiter und enger Grobporen. Allerdings läßt sich ein bis zu 90 prozentiger kf-Wertabfall nicht alleine durch einen 2–4-prozentigen Rückgang des weiten Grobporenvolumens erklären. Daher muß eine weitere Ursache in der Veränderung der Porenform zu suchen sein.

Einerseits bedeutet eine Ablösung der Feinkornanteile von den Kornoberflächen eine Erweiterung der Porenquerschnittsflächen. Andererseits kommt es jedoch aufgrund der sekundären Zwickelfüllungen zu einer Verengung der Porenquerschnitte. In der Summe sollten sich diese Veränderungen theoretisch ausgleichen und die kf-Werte gleich bleiben. Diese Annahme erweist sich jedoch als falsch, wenn man die elektronenmikroskopischen Aufnahmen heranzieht.

Abbildung 6 zeigt beispielhaft die freien Porenquerschnittsflächen in der Versuchsprobe Sand 2. Die Pfeile markieren zahlreiche, sekundär entstandene Feinkorn-Brücken, die erst nach der ersten Bewässerung entstanden sein können (konkave Oberflächen!). Durch diese geringmächtigen Strukturen wurden die ehemals großen Porenquerschnitte in zwei oder mehrere Teilflächen zerlegt. Damit wird die drastische Abnahme des kf-Wertes verständlich, da entsprechend dem Gesetz von Hagen-Poiseulle der Wasserfluß vom Porenradius zur 4. Potenz abhängig ist.

$$Q = (\pi \cdot r^4 \cdot \Delta\phi) / (8 \cdot n \cdot l)$$

$Q$  = perkolierende Wassermenge (cm<sup>3</sup>/s);  
 $r$  = Porenradius (cm);  $\Delta\phi$  = hydraulische Potentialdifferenz (Pa);  $n$  = Viskosität des Wassers (Pa \* s);  $l$  = Fließstrecke (cm)

Da sich in obiger Gleichung nur der Porenradius durch die Zementbrücken verändert, alle anderen Parameter jedoch gleich bleiben, liefert diese Gleichung die gesuchte Erklärung. In der Abbil-

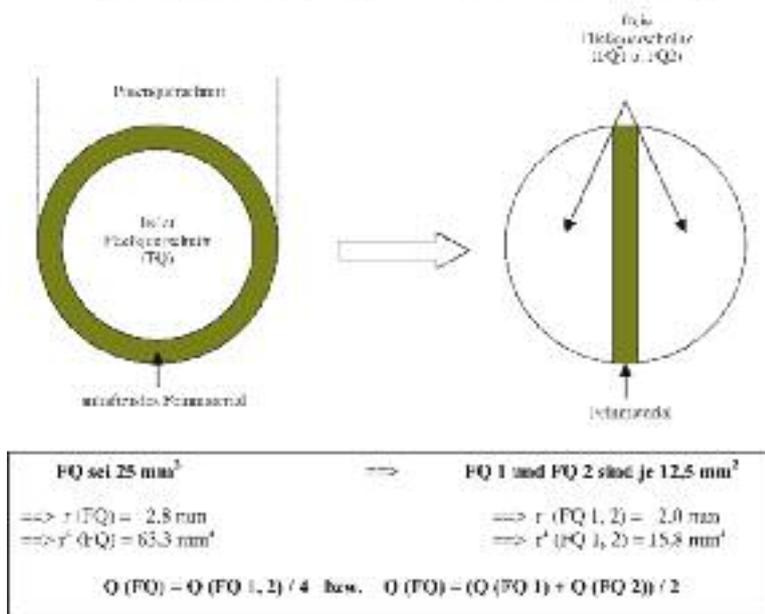
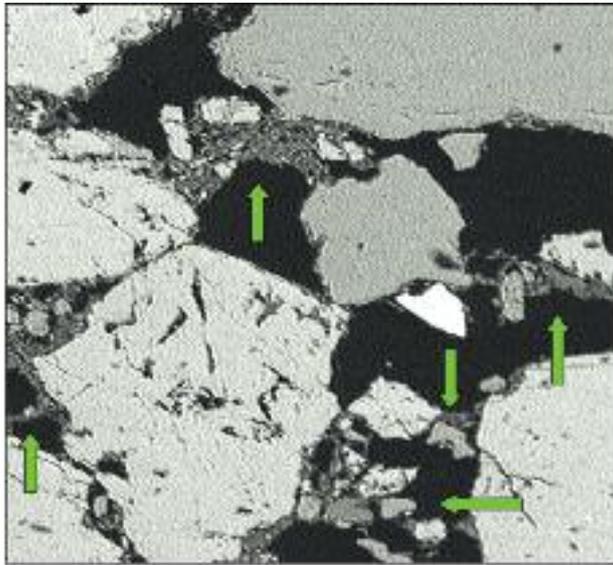


Abb. 6: Elektronenmikroskopische Aufnahmen sekundär entstandener „Zementbrücken“, die den ehemals freien Porenraum teilen. Diese führen zu stark erniedrigten kf-Werten. Dies wird anhand einer schematischen Darstellung und eines theoretischen Zahlenbeispiels erläutert.

Abbildung 6 verdeutlicht ein theoretisches Zahlenbeispiel den Sachverhalt: Bei einer gegebenen primären Querschnittsfläche führt die vollständige Ablösung der Feinkornanhaftungen und deren sekundäre Ablagerung in Form einer Zementbrücke, die den Porenquerschnitt in zwei Teilflächen halbiert, zu einer 50-prozentigen Verringerung der Summe beider perkolierenden Wassermengen (Q).

Die theoretisch abgeleitete Reduktion von Q steht damit durchaus im Einklang mit dem beobachteten Abfall der kf-Werte nach der Erstabwässerung. Daraus läßt sich jedoch auch folgern, daß die Ausbildung der Brücken im Zuge der ersten Bewässerung stattgefunden haben muß, da die kf-Werte in der Folge konstant blieben. Damit hängt die tatsächliche kf-Reduktion insbesondere

von der Menge des ablösbaren Feinkornmaterials ab, was wiederum die Anzahl der Zementbrücken bestimmt.

Nachdem die Untersuchungsergebnisse eine in sich schlüssige Erklärung für das Verhalten der Wasserleitfähigkeit zulassen, muß letztlich noch die Zementierung erörtert werden. Wie bereits dargelegt, konnten keine eindeutigen Hinweise auf ein Bindemittel bzw. Ausfällungsprodukt gewonnen werden. Die lagigen Strukturen auf den Oberflächen der Zwischfüllungen bzw. Zementbrücken sind fast ausnahmslos Aggregate von eingeregelteten Tonmineralen, deren Ausrichtung durch die Oberflächenspannung des Porenwassers erzwungen ist. Ohne ein Bindemittel mit letzter Gewissheit ausschließen zu können (hier spielen auch Aspekte der Auflösung des EM eine Rolle), wäre eine stabile Struktur der

Matrixfüllung auch über reine Kohäsions- und Adhäsionskräfte denkbar. Gerade im Fall natürlicher Böden ist das Phänomen der Aggregation der Tonmineralphasen und deren hoher mechanischer Stabilität bekannt. Wie stabil sie letztlich sind, hängt u.a. von der Oberflächenbelegung mit 2 oder 3-wertigen Kationen ab. Ein leicht erniedrigter pH-Wert des Wassers gegenüber demjenigen des Substrates (wie im vorliegenden Fall) begünstigt diesen Prozess. Ein starkes Indiz für eine vorherrschend kohäsionsbedingte Zementierung liefert der beschriebene Wassertest. Der nach Befeuchtung spontan auftretende Zerfall des Probekörpers kann im Prinzip nur durch ursprüngliche Kohäsion/Adhäsion oder leicht lösliche Salze erklärt werden. Letzteres ist jedoch unwahrscheinlich, da z.B. Chlorid, Natrium oder Magnesium laut Trinkwasserauszug der Wasserversorgung freising nur in Spuren im Wasser vorhanden sind und auch bei starker Einengung in den Menisken kaum das Löslichkeitsprodukt überschreiten.

Der Abschlussbericht des Projektes „Verfestigungshorizonte in Rasentragschichten – Wirkungszusammenhänge und bodenphysikalische Veränderungen“ kann gegen einen Unkostenbeitrag vom Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik bezogen werden.

In einem Folgeartikel „Teil III: Vermeidung von Verfestigung und mangelnder Drainage in Rasentragschichten – Empfehlungen für die Praxis“ werden aus den wissenschaftlichen Erkenntnissen dann Empfehlungen für die Praxis abgeleitet.

## Danksagung

Die Autoren möchten sich für die finanzielle Unterstützung des Projektes durch den Förderkreis Landschafts- und Sportplatzbauliche Forschung Gießen e.V. bedanken.

## Literatur

MATTHIES, D.; WOLF, B. & ARMBRUSTER, G. (2004): Eignung von Quarzsanden als Gerüstbaustoff im Sportplatzbau. Teil 1: Bodenphysikalische, -mechanische und -chemische Untersuchungen“. Rasen, Turf, Gazon, 35: 4–11

## Verfasser

- 1 Bettina Wolf, Dietmar Matthies  
Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik der TU München, Am Hochanger 13, 85354 Freising
- 2 Gabriele Magel, Thomas Fehr  
Department für Geo- und Umweltwissenschaften – Sektion Mineralogie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Theresienstraße 37, 80333 München

## Neuer DRG- Vorstand gewählt

Die Mitglieder der Deutschen Rasengesellschaft e.V. trafen sich am 24. Mai 2004 in Potsdam zur alljährlichen Mitgliederversammlung.

Mit seinem Rechenschaftsbericht fand der Vorsitzende Dr. Klaus Müller-Beck breite Zustimmung. Er hob die erfolgreichen Seminare 2003 in Steinach zum Thema „Gräserzüchtung“ und in Rostock zum Thema „Gräser als Gestaltungselement“ hervor.

Besonders erfreulich sei die stetig steigende Zahl der Internet-Nutzer, die auf der DRG-Homepage zu verzeichnen sind. Dies zeige das wachsende Interesse an Rasenfragen in der Bevölkerung.

Sowohl der Jahresabschluss 2003, als auch der Etat für 2004 wurden von der Mitgliederversammlung ohne Gegenstimmen angenommen.

Die anstehenden Neuwahlen des geschäftsführenden Vorstandes brachten eine kleine Veränderung da Herr Dr. Schulz jetzt als Beisitzer kandidierte.

Als Vorsitzender wurde Herr Dr. Klaus Müller-Beck ohne Gegenstimme in seinem Amt bestätigt.

Als Stellvertreter wurden Herr Dr. Hermann Freudenstein wieder gewählt und Herr Otto Weilenmann, aus der Schweiz neu in den geschäftsführenden Vorstand gewählt.

Neben der Empfehlung des Vorstandes zur Wiederwahl der bisherigen Beisitzer gab es aus der Mitgliederversammlung einen weiteren Vorschlag zur Kandidatur von Frau Dr. Gabriela Schnotz, Firma JuliWa-Hesa.

In geheimer Wahl erhielten alle Kandi-

daten die notwendigen Mehrheiten, so dass sich der neue Vorstand der Deutschen Rasengesellschaft folgendermaßen zusammensetzt:

**Vorsitzender:**  
Dr. Klaus Müller-Beck

**1. Stellvertreter:**  
Dr. Hermann Freudenstein

**2. Stellvertreter:**  
Otto Weilenmann

**Beisitzer:**  
Martin Bocksch,

Rainer Ernst, Dr. Reinhardt Hähndel, Dr. Harald Nonn, Thomas Pasch, Dr. Gabriela Schnotz, Dr. Heinz Schulz

**Geschäftsführung:**  
Anne Euler

Neben der Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit und Optimierung der Rasenseminare, steht für die Zukunft die Intensivierung der Forschungsaktivitäten insbesondere durch Unterstützung der Rasen Fachstelle in Stuttgart-Hohenheim, im Mittelpunkt der Aktivitä-

### Der DRG-Vorstand



*Der Vorstand der Deutschen Rasengesellschaft stellt sich vor.*

*(von links nach rechts) Dr. Harald Nonn, Dr. Heinz Schulz, Dr. Gabriela Schnotz, Rainer Ernst, Dr. Klaus Müller-Beck, Dr. Reinhardt Hähndel, Dr. Hermann Freudenstein, Martin Bocksch, Otto Weilenmann, (nicht im Bild: Thomas Pasch, Anne Euler) Stand Mai, 2004*

## Herbstseminar der Deutschen Rasengesellschaft

### Anfang Oktober in den Niederlanden

Als führendes Unternehmen in der Gräserbranche feierte die Firma Barenbrug B.V. 2004 das 100-jährige Firmenjubiläum. Aus diesem Anlass erhielt die Deutsche Rasengesellschaft die Einladung zu einer Rasenveranstaltung in den Niederlanden. Unter dem Leitthema: „**Innovationen und Trends in der Gräserzüchtung und Gräsernutzung**“ findet nundas 98. DRG Rasen-

seminar am 4. und 5. Oktober in Vught statt.

Die Deutsche Rasengesellschaft gratuliert der Firma Barenbrug zu diesem herausragenden Ereignis und wünscht für die zukünftige Entwicklung weiterhin züchterische Erfolge.

Die DRG bedankt sich bei Barenbrug B.V. und der Firma Agterberg B.V. für

die Unterstützung bei der Vorbereitung und Durchführung der Herbstveranstaltung.

**Über die Möglichkeit der Teilnahme informiert Sie die DRG-Geschäftsstelle in Bonn:**

**Telefon: 0228-81002 35, Fax: 0228-8100248, [info@rasengesellschaft.de](mailto:info@rasengesellschaft.de)**

# 98.DRG-Rasenseminar, Herbst 2004

Seminar-Programm (Änderungen vorbehalten)

Thema: **„Innovationen und Trends in der Gräserzüchtung und Gräsernutzung“**

Termin: **04./05. Oktober 2004**

Ort: Hotel Vught, Bosscheweg 2, NL-5261 AA Vught, Niederlande

## **Montag, 04.10.2004**

- 09.00 Uhr Busabfahrt vom Tagungshotel nach Renkum  
**Besichtigung der Versuchsflächen der Firma Barenbrug**  
Fahrt zur Zentrale von Barenbrug nach Oosterhout
- 12.00 Uhr Lunch bei Barenbrug
- 13.00 Uhr Fahrt nach Rosmalen  
**Besichtigung der Tennisrasenflächen in Rosmalen**  
Fahrt nach Eindhoven  
Besichtigung Stadion PSV Eindhoven
- 16.45 Uhr Kaffeepause  
**Besichtigung Trainingsplätze PSV Eindhoven**  
Rückfahrt zum Tagungshotel
- 19.30 Uhr Gemeinsames Abendessen im Hotel

## **Dienstag, 05.10.04**

- |           |  |  |
|-----------|--|--|
| 08.30 Uhr | Tagungsbeginn Begrüßung der Teilnehmer   | <b>Referenten:</b><br>Dr. Klaus Müller-Beck,<br>Dr. Harald Nonn  |
| 08.45 Uhr | <b>„Tiefschnittversuche bei Lolium perenne“</b>  | Gerard van't Klooster,<br>Barenbrug Oosterhout                   |
| 09.15 Uhr | <b>„Saatgut-Priming“</b>   | Harry Nijenstein,<br>Cebeco Vlijmen                              |
| 09.45 Uhr | <b>„Schnittgutanfall und Narbendichte<br/>verschiedener Gebrauchsrasenmischungen“</b>  | Dr. Harald Nonn,<br>WOLF-Garten Betzdorf                         |
| 10.15 Uhr | Kaffeepause  |  |
| 10.45 Uhr | <b>„Aktuelles/Ergebnisse aus der<br/>Rasenfachstelle Hohenheim“</b>                    | Jörg Morhard,<br>RFH Stuttgart-Hohenheim                         |
| 11.30 Uhr | <b>„Rasengräser im klimatischen</b>  | Prof. Dr. Bernd Leinauer,<br>University of New Mexico Las Cruces |
| 12.00 Uhr | <b>„Untersuchungen zum Einsatz verschiedener<br/>Grasarten zur Flughafenbegrünung“</b> | Hein Korevaar, Plant Research<br>International Wageningen        |
| 12.30 Uhr | Ende   |  |



## Neuaufgabe!

Das Standardwerk der Golfplatzentwicklung, erstmals aufgelegt im Mai 1994, ist in einer völlig überarbeiteten, aktualisierten und erweiterten 3. Auflage erschienen.

Das Buch stellt in systematischer Übersicht die vielfältigen Aspekte dar, die bei der Entwicklung neuer Golfplatzprojekte zu berücksichtigen sind. Mit seinen konkreten Praxis-Tipps bietet der Leitfaden für alle an der Entwicklung neuer Golfplatzprojekte Interessierten und Beteiligten eine ebenso bewährte wie unentbehrliche Orientierungshilfe.

### Aus dem Inhalt:

1. Golfmarkt Deutschland. Aktuelle Tendenzen und Zukunftsperspektiven
2. Neue Golfplätze: Ziele und Erwartungen von Initiatoren und Investoren
3. Schlüsselfaktoren für den wirtschaftlichen Erfolg von Golfanlagen
4. Standort und regionaler Golfmarkt
5. Wirtschaftlichkeit und Rendite
6. Eignung des Golfplatzgeländes
7. Profil des neuen Golfplatzes
8. Sicherung des Geländes
9. Organisation des Projekts
10. Genehmigungsverfahren
11. Investition und Finanzierung
12. Vorbereitung des Betriebs

### Der Autor:

Dr. Falk Billion, ö.b.u.v. Sachverständiger für Wirtschaftlichkeitsbewertung von Golfanlagen, greift in der neuen Auflage seines Buches auf Erkenntnisse aus seinen rund 400 Berichten, Gutachten und Studien für mehr als 250 Golfanlagen im In- und Ausland zurück.

Preis: 45,00 Euro inkl. Versand.

Bestellungen unter Fax 02 28 / 98 98 299 oder E-Mail [verlag@koellen.de](mailto:verlag@koellen.de)



#### Die Sorte macht den Unterschied

*Durch richtige und sorgfältige Sortenwahl kann die Qualität einer Rasenfläche im Garten-, Sport- oder Golfbereich deutlich verbessert werden.*

*Mit züchterisch innovativen Sorten bester Qualität, schaffen wir die Voraussetzung für Ihren Erfolg.*



## QUALITÄTSRASENSORTEN FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE



Fragen Sie nach unseren Sorten in Ihren Mischungen

 **DLF**  
**TRIFOLIUM**  
SEEDS & SCIENCE

Oldenburger Allee 15 · 30659 Hannover · Tel. 05 11/90139-0 · Fax 05 11/90139-39  
www.dlf-trifolium.de · e-mail: dlf@dlf-trifolium.de