

# RASEN

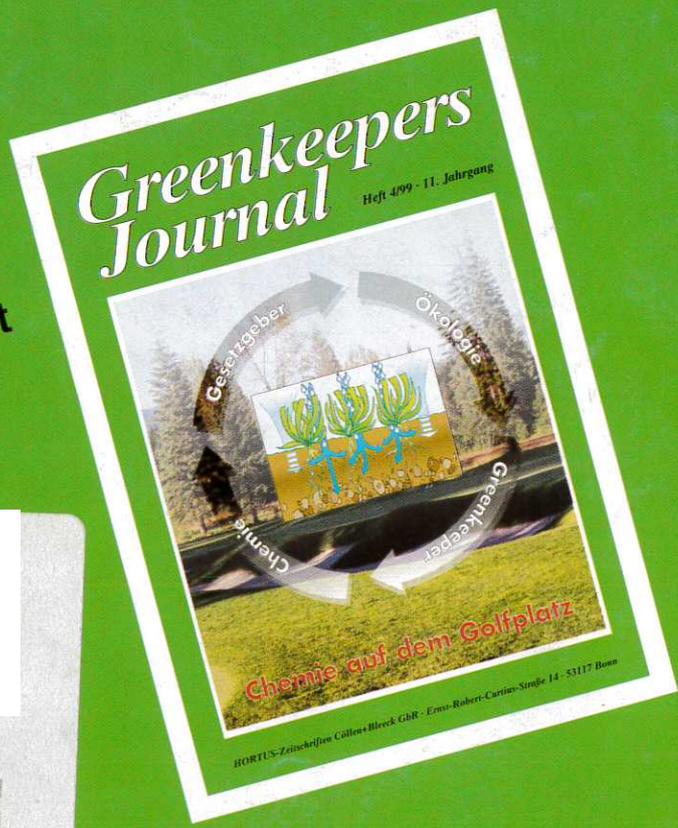
TURF · GAZON

30. Jahrgang · Heft 4/99

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

*Handwritten notes:*  
15.10.8. Empfänger bestellt  
D. ...  
Hav  
MSL

... mit



Postvertriebsstück DPAG Entg. bezahlt  
RASE Z 11825 010552 49

**BARENBRUG**

## "Mit Barcrown haben wir den besten Rotschwengel Europas auf unseren Greens"

"Der wichtigste Grund für die Auswahl einer bestimmten Mischung oder Sorte ist auch die Verträglichkeit mit den einheimischen Grassorten von St. Andrews. Weiterhin erwarte ich von einer Sorte eine ausgezeichnete Resistenz gegen Rotschwingigkeit, eine hohe Trockenresistenz, Tiefschnittverträglichkeit und eine schöne grüne, dichte Narbe. Diese Merkmale und die Anpassungsfähigkeit an die natürliche Umgebung sind aus unserer Sicht die Grundlage für ein gutes Platzmanagement. Deshalb wähle ich die kurzausläufertreibende Rotschwingsorte Barcrown von Barenbrug."

Barenbrug Holland bv, Postfach 4, 6678 ZG Oosterhout, Niederlande,  
Telefon (+31) 24 34 88 100, Fax (+31) 24 34 88 189, [www.barenbrug.nl](http://www.barenbrug.nl).

Barcrown ist verfügbar bei: Bruno Nebelung, Garvens, Juliwa/Hesa, Optimax und WOLF/Eurogreen

Eddie Adams, Hauptgreenkeeper Old Course St Andrews Links, Schottland.

# Barcrown

*Festuca rubra trichophylla*

# DIE RASEN- MACHER

Unsere Referenzen sind  
sehenswert.

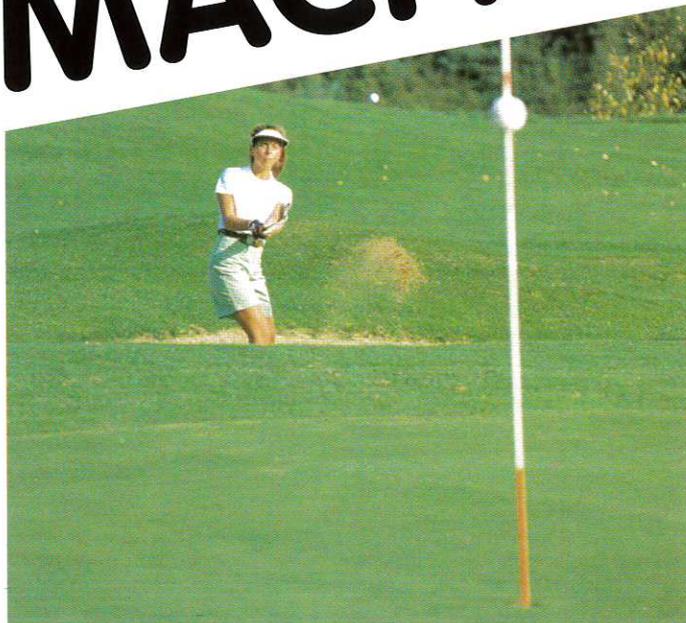
Lernen Sie EUROGREEN kennen.  
Referenzen sind oft der erste Schritt  
zu einer dauerhaften Partnerschaft.  
Schreiben Sie uns

- Stichwort: Referenzen -  
wir antworten schnell.



EUROGREEN Zentrale,  
An der Haselmauer 3  
D-56472 Nisterau,

☎ 026 61 / 9 56 50, ☎ 026 61 / 95 65 30



Ohne Kondition hat  
der schönste Rasen kein  
Standvermögen!

Profitieren Sie deshalb von den  
Vorteilen der EUROGREEN Grün-  
Systeme. Zum Beispiel durch -

- das auf die individuellen Anforderungen der Rasenpflege abgestimmte Regenerationsprogramm,
- die schnelle Wiederherstellung und Konditionierung der Rasenflächen,
- den wirtschaftlichen Einsatz ökologisch vernünftiger Rasenlangzeitdünger, fortschrittlicher Saatgutneuzüchtungen sowie moderner Bodenbearbeitungsmaschinen.

Mehr über EUROGREEN Grün-Systeme und wie Ihr Rasen in kürzester Zeit wieder fit wird, erfahren Sie von unseren Fachberatern. Anruf genügt!

☎ 026 61 / 9 56 50

**EUROGREEN**  
Grün-Systeme

ISSN 0341-9789

Dezember '99 – Heft 4 – Jahrgang 30

HORTUS-Zeitschriften Cöllen+Bleek GbR,  
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,  
Fruhirthstraße 23, 70599 Stuttgart

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung II,  
Justus-Liebig-Universität Gießen,  
Lehrstuhl für Grünlandwirtschaft und  
Futterbau, Ludwigstr. 23, 35390 Gießen

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und  
Gartenbau, Abt. Landespflanze,  
An der Steige 15, 97209 Veitshöchheim

Fachbereich Ingenieurbiologie und  
Landschaftsbau an der Universität für  
Bodenkultur,  
Hasenauerstr. 42, A-1190 Wien

Landesanstalt für Pflanzenzüchtung 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 Gazon,  
10, rue Henri Martin, F-92700 Colombes

#### Impressum

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

Verlag, Redaktion, Vertrieb und Anzeigenverwaltung: HORTUS-Zeitschriften Cöllen+Bleek GbR,

Postfach 410354, 53025 Bonn;  
Ernst-Robert-Curtius-Str. 14, 53117 Bonn,  
Tel. (0228) 9898280, Fax (0228) 9898288.

Redaktion: Klaus-Jürgen Bleek

Anzeigen: Daniela Buschky.

Gültig ist die Anzeigenpreisliste Nr. 19 vom 1.1.1999.

Erscheinungsweise: jährlich vier Ausgaben.

Bezugspreis: Einzelheft DM 15,-,

im Jahresabonnement DM 54,- 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 unbedingt die Meinung von Herausgeber und Redaktion wieder.

# RASEN

TURF · GAZON

Greenkeepers  
Journal

84

**Zur langfristigen Entwicklung der organischen Substanz in belastbaren Vegetationsschichten**

Anne Reinders, Heinrich Franken, Michaela Merz, Bonn

89

**Wirkung unterschiedlicher Beschattungsintensität auf die Entwicklung einiger Rasengräserarten und -sorten**

Edita Budryte-Aleksandraviciene und Heinz Schulz, Hohenheim

#### Mitteilungen – Informationen

95

„Der Umwelt verpflichtet“

97

DRG-Seminar mit Exkursion in den Niederlanden

99

Fachseminar zusammen mit DRG

99

Vergleichendes Düngemittelverzeichnis

99

areal – High-Tech im Blickpunkt

100

Firmeninformationen

102

Produktinformationen

# Zur langfristigen Entwicklung der organischen Substanz in belastbaren Vegetationsschichten

Anne Reinders, Heinrich Franken, Michaela Merz, Bonn

## Zusammenfassung

In einem 1976 auf dem Versuchsgut „Dikopshof“ des Instituts für Pflanzenbau angelegten Versuch mit belastbaren Vegetationsschichten ist der baustoff- und substratspezifische Einfluss auf die langfristige Entwicklung der organischen Substanz untersucht worden.

- Höheren absoluten Werten in den Boden-Sand-Gemischen standen häufig höhere prozentuale Steigerungsraten in den Lava-Sand-Gemischen gegenüber.
- In den ersten sieben Jahren, d.h. in der Zeit von 1976–1983, waren insgesamt höhere Steigerungsraten zu verzeichnen als in den darauf folgenden Jahren bis 1997.
- Dabei hat sich die organische Substanz in den nur gering belasteten Vegetationsschichten zunächst stärker entwickelt als bei intensiver Belastung. Diese Differenzierung wurde jedoch in den folgenden Jahren weitgehend ausgeglichen.
- Als Zusatzstoffe sind Torf, Hygromull, Hygropor 73 und Agrosil LR eingebaut worden. Ihre Wirkung ließ im Laufe der Jahre nach und wurde durch die Wirkung der Pflanze ersetzt bzw. überdeckt.
- Der Vergleich Torf/Hygromull fiel eindeutig zugunsten des Torfes aus.

## Summary

On the Experimental Farm „Dikopshof“ of the Institute of Plant Cultivation an experiment was carried out on special vegetation layers to study the influence of construction material and the substrate specific influence on the long term development of the organic matter.

- Higher absolute values of the soil/sand mixtures were often contrary to higher percentage increasing rates of the lava/sand mixtures.
- During the first 7 years, i.e. during the period from 1976 to 1983, the rates of increase were altogether higher than in the following years up to 1997.
- The organic matter in the only little burdened vegetation layers developed at first better when intensely burdened. This differentiation was, however mostly balanced in the following years.
- Peat, hygro humus, hygropor 73 and Agrosil LR have been added as supplementary materials. Their effectiveness abated in the course of years and was replaced or covered by the effect of the plant.
- A comparison between peat and hygro humus was definitely in favour of peat.

## Résumé

Lors d'un test sur la résistance des différentes couches de végétation fait en 1976 dans la ferme expérimentale „Dikopshof“ de l'Institut pour les Cultures on analysa l'influence des matériaux de construction et des substrats sur le développement à long terme de la substance organique.

- On nota des valeurs absolues plus élevées pour les mélanges sol/sable en comparaison aux taux de croissance proportionnels souvent plus élevés pour les mélange lave/sable.
- Dans les premières sept années, c.a.d. de 1976 à 1983, il y eut dans l'ensemble des taux de croissance plus élevés que lors des années suivantes jusqu'en 1997.
- Tout d'abord la substance organique s'est tout d'abord mieux développée dans les couches de végétation peu grévées que lors d'un grèvement intensif. Toutefois cette différenciation devait disparaître au cours des années suivantes.
- Comme matériaux complémentaires on y ajouta par ailleurs de la tourbe, de l'humus hygroscopique, de l'hygropor 73 et de l'agrosil LR. Leur efficacité diminua au fil des ans, remplacée ou recouverte par la vitalité des plantes.
- En ce qui concerne la comparaison entre la tourbe et l'humus hygroscopique, la tourbe est clairement favorisée.

## 1. Einleitung

Eine dauerhafte Funktionsfähigkeit von Rasensportplätzen und Golfplätzen ist nur dann zu erwarten, wenn es gelingt, auf der einen Seite die Ansprüche der Pflanze an die Wachstumsfaktoren im Substrat und auf der anderen Seite die sportartspezifischen Anforderungen des Benutzers weitgehend aufeinander abzustimmen. Die Voraussetzungen für strapazierfähige, hochbelastbare Rasenflächen müssen dabei über den Bodenaufbau erbracht werden; die Erhaltung der Funktionsfähigkeit hängt später dann im wesentlichen von den Folge- bzw. Pflegemaßnahmen ab.

An belastbare Vegetationsschichten werden insgesamt hohe Anforderungen gestellt. So muss aus der Sicht des Benutzers selbst nach starken Niederschlägen eine kurzfristige Wiedernutzung der Rasenfläche möglich sein,

ohne dass dadurch die Funktionsfähigkeit der Grasnarbe im weitesten Sinne beeinträchtigt wird. Die hohe Belastbarkeit der Rasenfläche hinsichtlich Frequenz und Intensität muss auch während des Winterhalbjahres gewährleistet sein, in einer Zeit also, in der sich die Rasengräser in weiten Teilen Europas in der Winterruhe, d.h. im Zustand des Wachstumsstillstandes, befinden.

Anforderungen an den Bodenaufbau stellt aber auch die Pflanze. Der Benutzer erwartet zu jeder Jahreszeit eine optisch und sportfunktional einwandfreie Rasenfläche. Diese Erwartungen können aber nur dann erfüllt werden, wenn es gelungen ist, die Wachstumsfaktoren im Substrat so zu optimieren, dass sie voll zur Wirkung kommen.

In einem gewissen Gegensatz zu der Forderung nach hoher Wasserdurchlässigkeit steht dabei die Notwendig-

keit, dass die Vegetationsschicht auch dazu geeignet sein muss, genügend Wasser und Nährstoffe zu speichern, um sie dann bei Bedarf an die Pflanzen abzugeben. Daher kommt in stark vermagerten Substraten der Wahl geeigneter Speicherstoffe eine besondere Bedeutung zu. Neben natürlichen Zusatzstoffen wie z.B. Torf, Kompost etc. stehen dazu auch synthetische Zusatzstoffe wie z.B. Hygromull, Agrosil etc. zur Verfügung. Grundsätzlich abzulehnen sind jedoch alle Materialien, die durch Verstopfen der Poren eine Verschlechterung des Bodengefüges und damit der Funktionsfähigkeit der Rasenfläche zur Folge haben.

Die grundsätzliche Bedeutung der organischen Substanz für die Funktionsfähigkeit belastbarer Rasenflächen steht zwar außer Zweifel, entscheidend ist jedoch die noch wirksame Menge. Bei zu hohen Gehalten an organischer



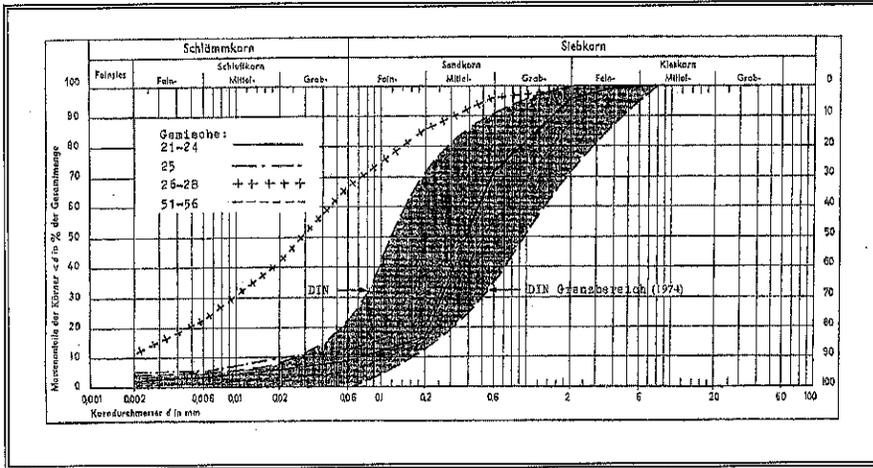


Abb. 1: Korngrößenverteilung der Gerüstbaustoffe

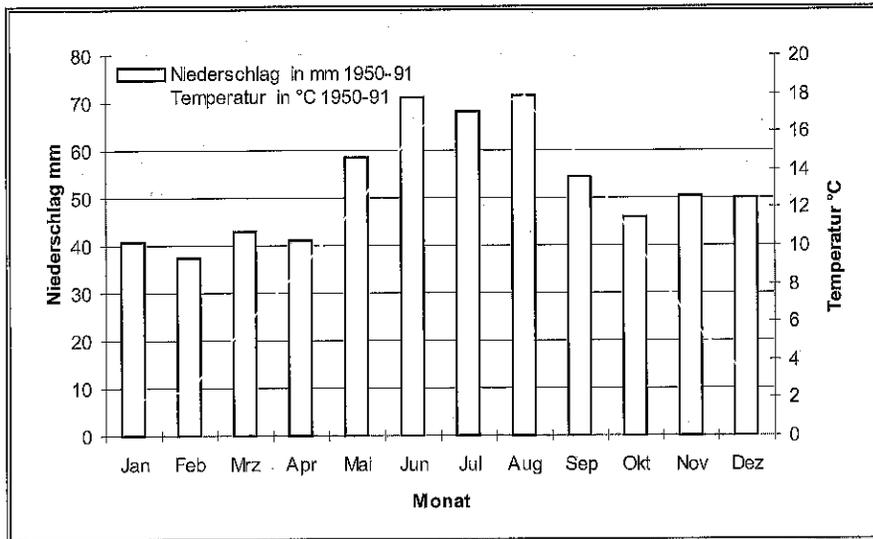


Abb. 2: Witterungsverlauf auf dem Versuchsstandort Dikopshof (Langjähriges Mittel 1950-1991)

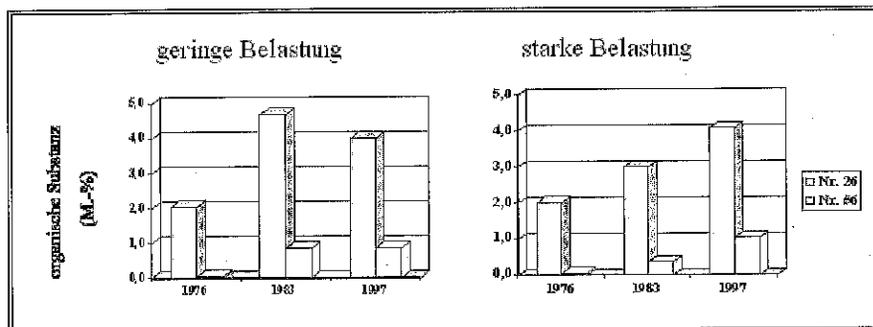


Abb. 3: Entwicklung der organischen Substanz in einem Oberboden (Nr. 26) und in einem Lava-Sand-Gemisch (Nr. 56)

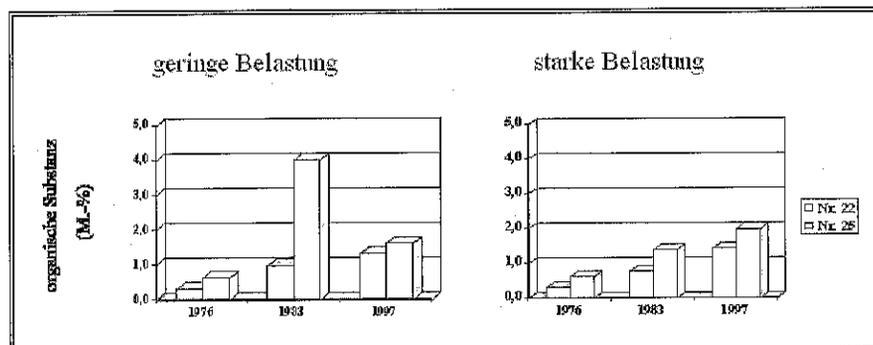


Abb. 4: Entwicklung der organischen Substanz bei Hygropor-Zusatz (Nr. 22, 25)

entsprechend 2, 4 und 6 Spielen/Woche mit Torraumbelastung (MÜLLER und AXTMANN 1976). Im folgenden werden jedoch in Anlehnung an frühere Veröffentlichungen nur die Belastungsstufen 2 und 6 berücksichtigt und als „gering“ bzw. „stark“ belastet definiert. Nach 1983 sind die Rasentragschichten dann nicht mehr belastet worden. Auf tiefreichendes Lockern und Besanden der Versuchsflächen ist bisher bewusst verzichtet worden, um Langzeiteffekte beobachten zu können.

Der Witterungsverlauf auf dem Versuchsstandort Dikopshof in der Niederrheinischen Bucht ist gekennzeichnet durch ausgeglichene, relativ hohe Jahresdurchschnittstemperaturen von 9,7°C und eine Niederschlagsverteilung mit Sommermaximum (636 mm im Langjährigen Mittel; Abb. 2). In ungünstigen Jahren kann es jedoch im Frühsommer durchaus zu längeren Trockenperioden kommen, die dann zu erheblichen Wachstumsstörungen und Trockenschäden führen können.

Der Gehalt an organischer Substanz in den Substraten (1976) bzw. in den Vegetationsschichten (1983 und 1997) ist durch „nasse Verbrennung“ bestimmt worden.

Die statistische Auswertung der Ergebnisse erfolgte getrennt nach Jahren sowie für die Boden-Sand-Gemische (Nr. 21-28) und die Lava-Sand-Gemische (Nr. 51-56). Beide Gemisch-Gruppen sind auf der Versuchsfläche unmittelbar nebeneinander angelegt worden.

### 3. Ergebnisse und Diskussion

Die in Tabelle 1 aufgeführten Gehalte an organischer Substanz lassen einige grundsätzliche Wirkungsrichtungen erkennen. So stehen höheren absoluten Werten in den Boden-Sand-Gemischen (Nr. 21-28) häufig höhere prozentuale Steigerungsraten in den Lava-Sand-Gemischen (Nr. 51-56) gegenüber. In den ersten sieben Jahren, d.h. in der Zeit von 1976 bis 1983, waren insgesamt höhere Steigerungsraten zu verzeichnen als in den darauffolgenden Jahren. Dabei hat sich die organische Substanz in den nur gering belasteten Vegetationsschichten zunächst stärker entwickelt als bei intensiver Belastung. Diese Differenzierung wurde jedoch in den folgenden Jahren weitgehend ausgeglichen.

Die bei der vorgegebenen Fragestellung erkennbaren grundsätzlichen Unterschiede zwischen den **Gerüstbaustoffen Oberboden** einerseits und **Lava/Sand** andererseits werden bei der Gegenüberstellung der Substrate Nr.

26 und 56 deutlich (Abb. 3). Die Entwicklung der organischen Substanz über einen Zeitraum von 21 Jahren verläuft in diesen beiden „Kontrollgemischen“ auf unterschiedlichem Niveau. Trotz der zunächst sehr hohen prozentualen Steigerungsraten in dem Lava-Sand-Gemisch (Nr. 56) werden die wesentlich höheren Gehalte in der Oberboden-Tragschicht (Nr. 26) wahrscheinlich nie erreicht werden. Hier liegt ein zentrales Problem der oberbodenlosen Substrate, das aber offensichtlich im Hinblick auf die eingangs dargestellten Anforderungen mit geeigneten Zusatzstoffen und Pflegemaßnahmen weitgehend zufriedenstellend gelöst werden kann. Die „Anschubkraft“ auch nur geringer Oberbodenanteile im Substrat ist jedoch unverkennbar. Damit ist auch die Frage „Oberboden – Zusatzstoff oder lebendige Substanz?“ beantwortet.

Die auf die unterschiedliche Zusammensetzung der Gemische zurückzuführenden Relationen im Gehalt an organischer Substanz sind bei geringer Belastung sehr viel deutlicher ausgeprägt als bei starker Belastung. Das trifft sowohl auf die absolute Höhe als auch auf den Entwicklungsverlauf der Gehalte zu. In einer Rasentragschicht werden im Laufe der Zeit beträchtliche Mengen an organischer Substanz produziert, so dass der beim Einbau vorgegebene Gehalt so lange ansteigt, bis sich nach einigen Jahren zwischen Anlieferung und Abbau ein Gleichgewicht einstellt. Dieses Gleichgewicht wird bei geringer Belastung offensichtlich eher erreicht als bei starker Belastung (Abb. 3).

Anlieferung und Abbau und damit auch die zeitliche Veränderung des Gehaltes an organischer Substanz werden sowohl durch die Zusammensetzung als auch durch die Nutzungsintensität der Rasentragschicht beeinflusst. Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass der Abbau organischer Substanz in gut durchlüfteten oberbodenlosen bzw. oberbodenarmen Tragschichten intensiver verläuft als in dichtlagernden oberbodenreichen Vegetationsschichten, deren Funktionsfähigkeit unter Belastung ohnehin eingeschränkt ist.

Auch die Auswirkungen unterschiedlicher **Belastungsintensität** auf die Entwicklung der organischen Substanz kommen in den vorliegenden Untersuchungsergebnissen deutlich zum Ausdruck (Tab. 1, Abb. 3, 7, 8). Die nach 7jähriger Versuchsdauer festgestellten Gehalte an organischer Substanz lagen bei starker Belastung in der Regel wesentlich niedriger als bei geringer Belastung der Flächen. Das kann

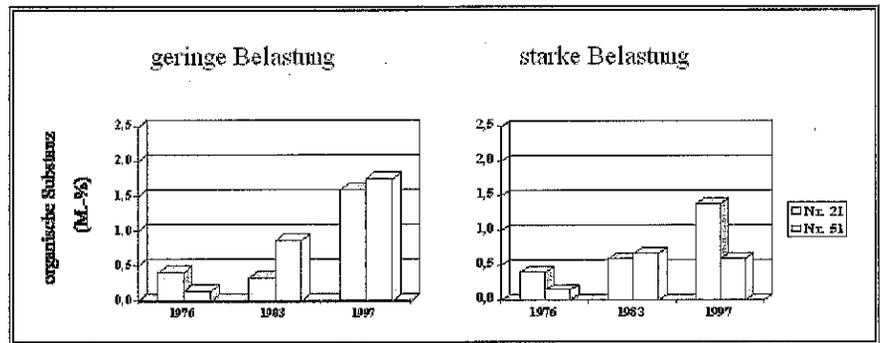


Abb. 5: Entwicklung der organischen Substanz bei Hygromull-Zusatz (Nr. 21, 51)

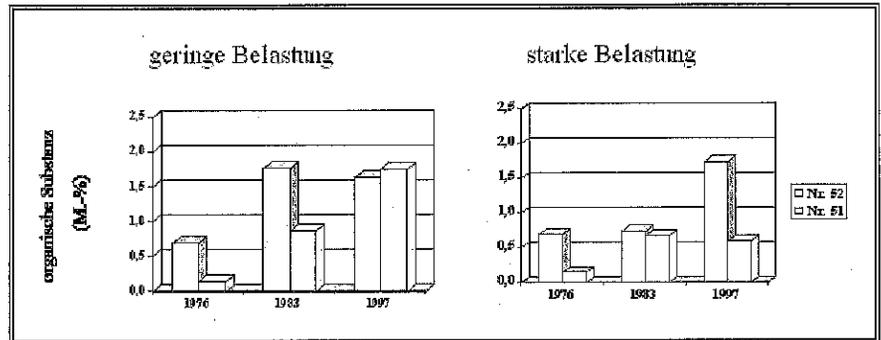


Abb. 6: Entwicklung der organischen Substanz bei Torf- oder Hygromull-Zusatz (Nr. 51/52)

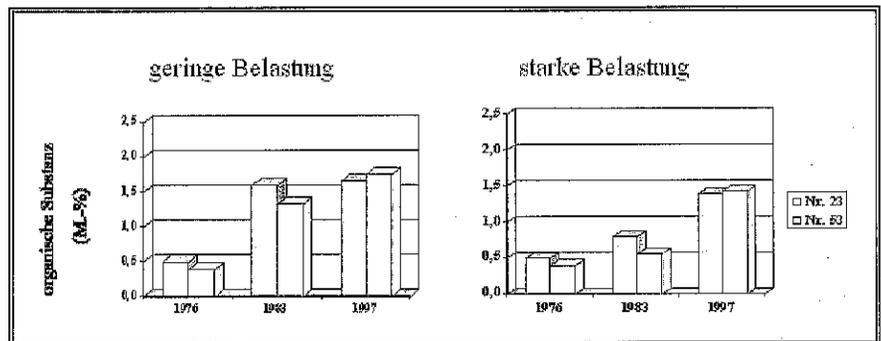


Abb. 7: Entwicklung der organischen Substanz bei Torf- und Hygromull-Zusatz (Nr. 23, 53)

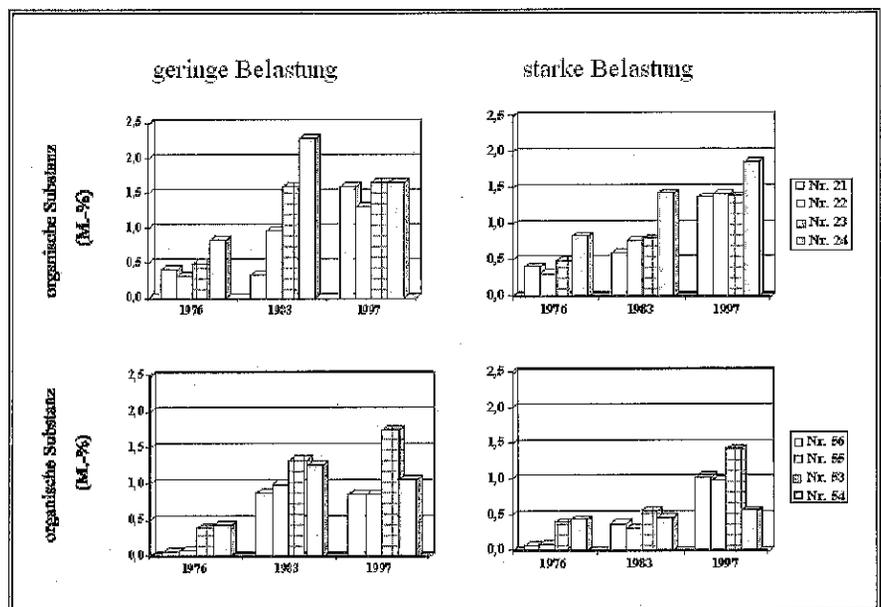


Abb. 8: Entwicklung der organischen Substanz bei Agrosil-Zusatz (Nr. 21-24, 53-56)

durch eine geringere Wurzelmasseproduktion unter Belastung erklärt werden, u.a. verursacht durch einen höheren Eindringwiderstand und eingeschränkten Gasaustausch.

Im Gegensatz dazu ist in der Zeit von 1983 bis 1997 vor allem in den stark belasteten Teilbereichen ein beachtlicher Zuwachs an organischer Substanz zu verzeichnen (Tab. 1, Abb. 7, 8). Die schon vor über 10 Jahren ausgesetzte Belastung der Flächen hat sicher wesentlich dazu beigetragen. Offensichtlich konnte sich das zunächst (1976 bis 1983) schlechter entwickelte Wurzelsystem dann regenerieren und so durch verstärktes Wurzelwachstum dazu beitragen, die Unterschiede zwischen den beiden Belastungsstufen im Laufe der Jahre weitgehend auszugleichen. Andererseits ist aber auch denkbar, dass die durch Belastung veränderte Porengrößenverteilung zu Lasten des Grob- und Mittelporenanteils nach dem Aussetzen der Belastung zunächst nur sehr langsam wieder zugunsten dieser Porengrößenbereiche tendierte; der dadurch verringerte Gasaustausch behinderte die Mineralisation der organischen Substanz und trug so ebenfalls zu einem Ausgleich der Gehalte bei.

Die in diesem Versuch eingesetzten **Zusatzstoffe** Torf, Hygromull, Hygropor und Agrosil liegen teilweise noch Jahre nach dem Einbau in ihrer ursprünglichen Struktur vor; einige werden nur sehr langsam mineralisiert, wohingegen andere relativ rasch abgebaut werden. Während bei der reinen Oberboden-Tragschicht (Nr. 26) im wesentlichen der Gasaustausch der begrenzende Faktor ist, sind es bei dem Lava-Sand-Gemisch (Nr. 56) die Wasser- und Nährstoffspeicherung (Abb. 3); beide Defizite können jedoch durch geeignete Zusatzstoffe weitgehend behoben werden.

Die nach siebenjähriger Versuchsdauer auf die eingesetzten Zusatzstoffe zurückzuführenden Relationen zwischen den Gemischen einerseits und den Belastungsstufen andererseits sind nach weiteren 14 Jahren nicht mehr in jedem Falle so deutlich ausgeprägt. Wird die Oberboden-Tragschicht (Nr. 26) mit **Hygropor 73** (Nr. 27) vermagert, so ist noch nach 20 Jahren ein höherer Gehalt an organischer Substanz zu erkennen (Tab. 1). Dabei ist mit dem Hygromullanteil wahrscheinlich auch eine langsam fließende Stickstoffquelle zur Wirkung gekommen. Die fehlende Steigerungsrate bei starker Belastung im ersten Versuchsabschnitt (1976 bis 1983) ist möglicherweise auf die Druckempfindlichkeit des Hygromulls zurückzuführen.

Die teilweise Substitution von Sand in vermagerten Boden-Sand-Gemischen durch eine entsprechende Menge **Styropor** im Hygromull 73 ist auch noch 20 Jahre nach dem Einbau erkennbar (Abb. 4). Die beiden Gemische (Nr. 22, 25) weisen zwar vergleichbare Körnungslinien auf (Abb. 1), die Baustoffe Sand (Körnung 0/2) und Styropor sind jedoch durch unterschiedliche Partikelgrößen und im Hinblick auf den Luft-/Wasserhaushalt der Vegetationsschichten wahrscheinlich auch durch unterschiedliche aktive Oberflächen gekennzeichnet.

**Hygromull** als Zusatzstoff in vermagerten Substraten kommt offensichtlich aus den o.g. Gründen bei geringer Belastung der Vegetationsschicht besser zur Wirkung als bei starker Belastung (Tab. 1). Zwischen dem Boden-Sand-Gemisch (Nr. 51) und dem Lava-Sand-Gemisch (Nr. 21) bestehen im wesentlichen nur geringe Unterschiede zugunsten des Gemisches Nr. 51 (Abb. 5).

Der Vergleich **Torf/Hygromull** in den Lava-Sand-Gemischen (Nr. 51, 52) fällt eindeutig zugunsten des Torfs aus (Abb. 6). Das geringere Raumgewicht des Hygromulls gegenüber Torf bedingt beim Einbau der Substrate einen höheren Gehalt an organischer Substanz bei Torf-Zusatz und einen geringeren bei Hygromull-Zusatz.

Gemische, bei denen **Torf und Hygromull** zu gleichen Anteilen eingebaut worden sind (Nr. 23, 53), nehmen hier eher eine Zwischenstellung ein (Abb. 7). In beiden Vegetationsschichten ist eine weitgehend gleichgerichtete Entwicklung zu beobachten, wenn auch mit geringem Niveauunterschied. Eine eindeutige Veränderung der beim Einbau vorliegenden Relationen ist auch hier nicht festzustellen. SKIRDE (1978, 1982) kam bei einem über 5 Jahre laufenden Versuch zu vergleichbaren Ergebnissen.

Eine eindeutige, substratunabhängige **Agrosilwirkung** ist nicht festzustellen (Abb. 8). Bei den von den Körnungslinien der Gerüstbaustoffe und von den Zusatzstoffen her vergleichbaren Substraten (Nr. 23, 24/53, 54) sind eher gegenläufige Tendenzen zu beobachten. Während die Boden-Sand-Gemische (Nr. 23, 24) positiv reagieren, verhalten sich die Lava-Sand-Gemische negativ.

Auch in der Literatur ist wenig bekannt über den Einfluß von Agrosil auf den Gehalt an organischer Substanz in belastbaren Vegetationsschichten. SKIRDE (1982) berichtet in diesem Zusammenhang über eine Anreicherung von 0,10 bis 0,15 M.-% pro Jahr in einem Sandaufbau. Diese Werte sind ver-

gleichbar mit den in den Lava-Sand-Gemischen (Nr. 55, 56) erzielten Ergebnissen (Tab. 1, Abb. 8).

Insgesamt ist jedoch festzustellen, dass die Wirkung der Zusatzstoffe im Rahmen der vorgegebenen Fragestellung im Laufe der Jahre nachläßt und durch die Wirkung der Pflanze ersetzt bzw. überdeckt wird.

## Literatur

- BAADER, P., 1981: Untersuchungen an herkömmlich gebauten Rasenplätzen zur Aufstellung eines Renovationskatasters. – Zeitschrift für Vegetationstechnik 5, 87-91.
- BÜRING, W., 1969: Wirkungsweise und Anwendungsmöglichkeiten von Agrosil. – Rasen und Rasengräser 6, 78-83.
- CARROW, R.N., 1997: Organic matter dynamics in the surface zone of a USGA green: Practices to alleviate problems. – Conference Proceedings of the 68th International Golf, 27.
- DNA, 1991: DIN 18035, Teil 4, Sportplätze Rasenflächen. – Beuth Verlag Berlin und Köln.
- FLL, 1995: Richtlinie für den Bau von Golfplätzen. – Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V, Troisdorf.
- FRANKEN, H., 1975: Untersuchungsverfahren und Grenzwerte beim Bau von Rasensportflächen. – Neue Landschaft 20, 548-554.
- FRANKEN, H., 1977: Tragschichtseigenschaften und Wurzelentwicklung bei Verwendung von Zuschlagstoffen. – Rasen-Turf-Gazon 8, 76-81.
- FRANKEN, H., 1983: Zur Wirkungsdauer synthetischer Bodenverbesserungsmittel. – Rasen-Turf-Gazon 14, 79-82.
- FRANKEN, H., 1985: Einfluß verschiedener Bodeneigenschaften auf die botanische Zusammensetzung der Pflanzenbestände. – Rasen-Turf-Gazon 16, 57-60.
- MÜLLER-BECK, K.G., 1977: Kenndaten unterschiedlich aufgebauter Sportplätze; Bodenphysikalische Werte. – Rasen-Turf-Gazon 8, 66-74.
- MÜLLER, K.G. und K.W. AXTMANN, 1978: Spielnahe Belastung von Sportrasenversuchen. – Rasen-Turf-Gazon 9, 106-109.
- REEKER, R. und E. SPRINGER, 1973: Torf im Gartenbau. – Gärtnerische Berufspraxis 33, Verlag P. Parey, Berlin und Hamburg.
- RIEM VIS, F., 1976: Humusbildung und Regulierung des Gehalts an organischer Substanz bei Sportrasen. – Rasen-Turf-Gazon 7, 10-12.
- RIEM VIS, F., 1981: Accumulation and decomposition of organic matter under sports turf. – Proceedings of the International Turfgrass Research Conference 4, 201-207.
- SCHMIDT, W., 1982: Vergleichende Untersuchungen an Sportplätzen mit Festigungsmatten. – Zeitschrift für Vegetationstechnik 5, 37-46.
- SKIRDE, W., 1977: Wurzelmassebildung bei belasteten Rasentragschichten. – Das Gartenamt 26, 651-654.

SKIRDE, W., 1978: Veränderung des Gehalts an organischer Substanz in eingebauten Rasentragschichten. – Zeitschrift für Vegetationstechnik 1, 15-20.

SKIRDE, W., 1982: Nachwirkung von Zuschlagstoffen in oberbodenlosen Vegetationsschichten. – Zeitschrift für Vegetationstechnik 5, 1-6.

SKIRDE, W., 1995: Funktions- und umweltgerechte Rasensportflächen. – Neue Landschaft 40, 445-451.

ULLMANN, 1975: Enzyklopädie der technischen Chemie 10, Kap. 7, Verlag Chemie, Weinheim/Bergstraße.

VIANDEN, H., und H. FRANKEN, 1995: Nitratauswaschung aus unterschiedlich zusammengesetzten Rasentragschichten in Abhängigkeit von der N-Form. – Rasen-Turf-Gazon 26, 40-47.

WIEDE, K., 1976: Der Einfluß synthetischer Bodenverbesserungsmittel und meliorativer Maßnahmen auf die bodenphysika-

lischen Werte und Erträge eines Graulehm-Pseudogleys unter Gras. – Diss. Bonn.

#### Verfasser:~

Dipl.-Ing. Anne Reinders, Prof. Dr. H. Franken, Dipl.-Ing. agr. Michaela Merz, Institut für Pflanzbau der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, Katzenburgweg 5, 53115 Bonn

## Wirkung unterschiedlicher Beschattungsintensität auf die Entwicklung einiger Rasengräserarten und -sorten

Edita Budryte-Aleksandraviene und Heinz Schulz, Hohenheim

### Zusammenfassung

In zwei Gefäßversuchen wurde die Wirkung unterschiedlicher Beschattungsintensitäten – 50% bzw. 70% des photosynthetisch aktiven Lichtes – im Vergleich zur Kontrolle auf die Entwicklung einiger Rasengräserarten und -sorten untersucht. Versuch 1 diente der Klärung der Schattenwirkung unter Hochschnittbedingungen (Schnitthöhe 30 mm) bei 18 Sorten der Arten *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Poa nemoralis*, *Festuca rubra*, *Festuca arundinacea*, Versuch 2 unter Tiefschnittbedingungen (Schnitthöhe 10 mm) bei 12 Sorten der Arten *Agrostis stolonifera*, *Agrostis capillaris*, *Poa supina*, *Festuca rubra*. Die Parameter Triebzahl, Blattflächenindex, Schnittgutmengen und Deckungsgrad wurden im Zeitraum von Juli 1998 bis August 1999 mit Ausnahme der Vegetationsruhe erfaßt. Die vorläufigen Ergebnisse können wie folgt zusammengefaßt werden:

- Lichtreduzierung verursachte keine Verzögerung beim Auflaufen und keine Keimlingsverluste. Eine negative Schattenwirkung war erst nach Bestockungsbeginn zu beobachten.
- Mit zunehmender Beschattungsintensität nahmen Triebzahl, Blattflächenindex, Schnittgutmengen, Deckungsgrad erheblich ab.
- Zur Beurteilung der Schattentoleranz sind auch die Ergebnisse aus der zweiten Vegetationsperiode von Bedeutung.
- Sortenbezogene Unterschiede traten bei *Poa pratensis*, *Poa trivialis* (70% Beschattung), *Agrostis capillaris* und *Festuca rubra com.* (50% Beschattung) auf.
- Als schattenverträglichstes Rasengras erwies sich bei Hochschnitt *Festuca arundinacea*, bei Tiefschnitt *Poa supina*.

### Summary

The effect of different shading intensities – 50 per cent, respectively 70 per cent of the photo synthetic active light – in comparison to the control concerning the development of some turf grass species and varieties was examined in two receptacle experiments. Experiment 1 served to study the shading effect under high clipping conditions (clipping level 30 mm) of 18 varieties of the species *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Festuca rubra*, *Festuca arundinacea*, and in experiment 2, low clipping levels were the rule (clipping level 10 mm), of 12 varieties of the species *Agrostis stolonifera*, *Agrostis capillaris*, *Poa supina*, and *Festuca rubrae*. The parameter, such as number of shoots, leaf area index, quantity of clipped material and degree of coverage were assessed during the period from July 1998 up to August 1999, with the exception of the time when the plants rested. The results, so far, can be summarized as follows:

- The reduction of light did not cause a delay in germination, and there was no loss of seedlings. A negative effect of shading was observed only after the beginning of tillering.
- With an increase of the intensity of shading, the number of shoots, the leaf area index, the quantity of clipped material and the degree of coverage diminished considerably.
- To assess the shading tolerance, the results from the second vegetation period are also of importance.
- Differences related to variety were obvious in *Poa pratensis*, *Poa trivialis* (70 per cent shading), *Agrostis capillaris* and *Festuca rubra com.* (50 per cent shading).
- Festuca arundinacea*, when high level clipping was applied and *Poa supina*, when low level clipping was applied, proved to be the turf grasses most compatible with shading.

### Résumé

On testa dans deux bacs à plantes l'influence d'une ombre variant en intensité – de 50% à 70% de la lumière photostatique active – sur le développement de certaines variétés et espèces de graminées, comparant les résultats à un groupe de contrôle. Dans le premier test on analysa l'influence de l'ombre dans des conditions de fauche haute (hauteur de coupe: 30 mm) sur 18 variétés des espèces *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Poa nemoralis*, *Festuca rubra*, *Festuca arundinacea*; dans le deuxième test on analysa l'influence de l'ombre sous des conditions de fauche rase (hauteur de coupe: 10 mm) sur 12 espèces des variétés *Agrostis stolonifera*, *Agrostis capillaris*, *Poa supina*, *Festuca rubra*. Les paramètres relatifs au nombre d'herbacés, à l'index indiquant la surface des feuilles, au volume d'herbe fauchée qu'au degré de couverture furent analysés pendant une période s'étendant de juillet 1998 à août 1999 à l'exclusion de la période de friche. Les résultats provisoires ont pu être résumés comme suit:

- Une diminution de lumière n'occasionne ni retard de levée des semis ni perte de plantules. On observa une influence néfaste de l'ombre que lorsqu'on commença à taller.
- Parallèlement à la croissance continue de l'ombre il y eut une diminution importante du nombre de pousses, de l'index de surface des feuilles, de la quantité d'herbes coupées ainsi que du degré de couverture.
- Pour pouvoir mieux juger de la tolérance à l'ombre il faut aussi prendre en considération les résultats de la deuxième période de végétation.
- On nota des différences propres aux espèces *Poa pratensis*, *Poa trivialis* (lors d'un ombrage des 70%), *Agrostis capillaris* et *Festuca rubra com.* (lors d'un ombrage de 50%).
- La variété de graminée pour gazon supportant le mieux l'ombre s'avéra être la *Festuca arundinacea* pour les fauches en hauteur et *Poa supina* pour les fauches rases.

# 1. Einleitung

In neuerer Zeit wird durch verschiedene technische Verfahren sowie durch Verwendung biologischer und synthetischer Mittel versucht, das Schattenproblem auf Rasenflächen zu lösen. Allerdings bleibt die Graspflanze das Maß für die Effektivität. Diese Ansätze ermöglichen nur eine gewisse Lenkung der Gräserentwicklung in einem durch Erbgut der Pflanzen vorgegebenen Rahmen. Zum anderen gehört zur sachgerechten Unterhaltspflege der beschatteten Rasen die Berücksichtigung des spezifischen Einflusses der Lichtreduzierung auf die Gräser. Bei einer Neuanlage oder Übersaat der beschatteten Rasenflächen stellt die Aus-

wahl der Gräserarten und -sorten, die ihre Funktionsfähigkeit gewährleisten, eine Möglichkeit dar. Bisherige Untersuchungen geben keine einheitliche Information über solche Gräser an. Die unzulänglichen Erkenntnisse tragen dazu bei, dass der Handel eine Reihe von Rasenmischungen mit verschiedenster Zusammensetzung für schattige Lagen anbietet.

Mit vorliegender Arbeit soll ein Beitrag zum besseren Verständnis der Wirkung unterschiedlicher Beschattungsintensität auf die Entwicklung einiger Rasen-gräserarten und -sorten geleistet werden.

Die phänotypische Anpassung der Pflanzen an das Lichtklima des Standortes erfolgt hauptsächlich während

der Anlage und Ausdifferenzierung der Assimilationsorgane (LARCHER, 1994). Die Entwicklung der Gräser wird im Hinblick auf die Parameter Triebzahl, Blattflächenindex, Schnittgutmengen und Deckungsgrad dargestellt.

# 2. Material und Methoden

An der Universität Hohenheim wurden zwei Gefäßversuche durchgeführt. Die Varianten für den ersten Versuch sind in Tabelle 1, für den zweiten Versuch in Tabelle 2 dargestellt. Es wurden Rasen-gräserarten und -sorten bei zwei Beschattungsintensitäten im Vergleich zur Kontrolle untersucht. Die Lichtreduzierung betrug 50% bzw. 70% des photosynthetisch aktiven Lichtes. Versuch 1 diente der Klärung der Forschungsfrage unter Hochschnittbedingungen – Schnitthöhe 30 mm – bei 18 Sorten der Arten *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Poa nemoralis*, *Festuca rubra* und *Festuca arundinacea*. Versuch 2 war auf die Erfassung der Schattenwirkung unter Tiefschnittbedingungen – Schnitthöhe 10 mm – gerichtet bei 12 Sorten der Arten *Agrostis stolonifera*, *Agrostis capillaris*, *Poa supina*, *Festuca rubra commutata* und *Festuca rubra trichophylla*. Die Versuche wurden als Spaltanlagen mit fünf Wiederholungen angelegt.

Alle Gräser wurden in Reinsaat am 08. Juni 1998 in Gefäßen angesät, die mit Rasentragschichtsubstrat gefüllt waren. Die Gefäße hatten eine Oberfläche von 324 cm<sup>2</sup> und eine Tiefe von 18 cm. Die Saatstärke von *Lolium perenne* betrug 18 g/m<sup>2</sup>, von *Poa spec.* 15 g/m<sup>2</sup>, von *Festuca rubra* 20 g/m<sup>2</sup>, von *Festuca arundinacea* 30 g/m<sup>2</sup>, von *Agrostis spec.* 5 g/m<sup>2</sup>. Ein Teil der Gefäße wurde entsprechend dem Versuchsplan direkt nach der Aussaat mit auf Rahmen gespannten weitmaschigen (50% Lichtreduzierung) bzw. engmaschigen (70% Lichtreduzierung) Schattierungsmatten beschattet. Sie überlappten etwa 40 cm nach unten, um sicherzustellen, dass keine direkte Sonneneinstrahlung auf die Grasnarbe treffen konnte. Düngung und Bewässerung erfolgten nach Bedarf; d.h., es wurde versucht, eine optimale Wasser- und Nährstoffversorgung der Pflanzen sicherzustellen.

Die Triebzahl wurde mit Hilfe eines auf den Bestand aufgelegten Rahmens auf 5,3 cm<sup>2</sup> großen Flächen viermal je Wiederholung ermittelt. Unter dem Blattflächenindex eines Pflanzenbestandes ist die Gesamtheit der Blattoberfläche pro Einheit Bodenfläche zu verstehen. Zur Ermittlung des Blattflächenindex

Tabelle 1: Varianten im Versuch 1

Hauptfaktor: Beschattung	
Kontrolle 50% Beschattung 70% Beschattung	
Unterfaktor: Grasarten/ -sorten	
Grasart	Sorte
<i>Lolium perenne</i>	Gator Barrage Lissabon Lorettanova Lisabelle
<i>Poa pratensis</i>	Cesar Cocktail Broadway Limousine
<i>Poa trivialis</i>	Tritana Solo
<i>Poa nemoralis</i>	Shadow
<i>Festuca rubra trichophylla</i>	Liprosa Dawson
<i>Festuca rubra commutata</i> <i>Festuca rubra rubra</i>	Silk Gentil
<i>Festuca arundinacea</i>	Bonnet Bonaparte

Tabelle 2: Varianten im Versuch 2

Hauptfaktor: Beschattung	
Kontrolle 50% Beschattung 70% Beschattung	
Unterfaktor: Grasarten/ -sorten	
Grasart	Sorte
<i>Agrostis stolonifera</i>	Southshore Penncross Penneagle Penn A-4
<i>Agrostis capillaris</i>	Bardot Heriot
<i>Poa supina</i>	Supra Supranova
<i>Festuca rubra trichophylla</i> <i>Festuca rubra commutata</i>	Liprosa Dawson Silk Samt

waren in unserer Untersuchung die Triebzahl je m<sup>2</sup> und die durchschnittliche Blattfläche von einem Trieb die Grundlage. Die Rasennarbe wurde durch den kleinen Probenumfang (bis zu 20 Triebe pro Gefäß) nicht geschädigt. Die Messung der Blattspaltenflächen erfolgte mit dem Areameter. Assimilationsfähige Blattscheiden wurden nicht erfasst. Das Schnittgut wurde bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und anschließend gewogen. Die Bodenbedeckung durch lebendes Pflanzenmaterial wurde geschätzt und als Deckungsgrad in Prozent ausgedrückt. Die Parameter sind monatlich im Zeitraum von Juli 1998 bis August 1999 mit Ausnahme der Vegetationsruhe erfasst.

### 3. Ergebnisse und Diskussion

Wie die Abbildungen 1 und 2 ausweisen, waren sechs Wochen nach der Aussaat im Juli 1998 keine Unterschiede bei der Triebzahl in Abhängigkeit von der Beschattung vorhanden. Dies beruht darauf, dass der Lichtentzug zu keiner Auflaufverzögerung (Daten nicht dargestellt) und ebenfalls zu keinen Keimlingsverlusten führte. Nach Untersuchungen von OPITZ von BOBERFELD et al. (1997) sind *Agrostis stolonifera*, *Agrostis capillaris*, *Festuca arundinacea*, *Festuca rubra*, *Lolium perenne* und *Poa pratensis* keine Lichtkeimer, sondern lichtneutrale Arten. Die Triebzahl stand in direkter Beziehung zur Saatmenge. Die durchschnittliche Anzahl der ausgesäten Früchte betrug im Versuch 1 ca. 32 000, im Versuch 2 ca. 56 000 je m<sup>2</sup>.

Für die weitere Narbenentwicklung waren die Bestockungsrate sowie die Ausfallrate der Triebe entscheidend. Unter optimalen Lichtbedingungen bestockten die Gräser reichlich, besonders in der ersten Vegetationshälfte 1999. Im August dieses Jahres wurden im Versuch 1 im Mittel über 50 000 Triebe je m<sup>2</sup> ermittelt, bei *Lolium perenne* ca. 36 000, bei *Poa pratensis* ca. 55 000. Die Ergebnisse der Triebdichte decken sich mit den Literaturangaben. 50% der Lichtintensität reichten aus, um die anfängliche Triebdichte zu erhalten. Es wurde sogar eine leichte Zunahme registriert. Gegenüber der Kontrollvariante war die Triebzahl im August 1999 um 40% niedriger. Starke Beschattung von 70% führte jedoch zur nachlassenden Bestockung und Vitalität der Gräser. Bei Versuchsende waren nur 25% der Triebe gegenüber der Kontrollvariante vorhanden.

Ähnliche Tendenzen konnten in der Gräserentwicklung im Versuch 2 beob-

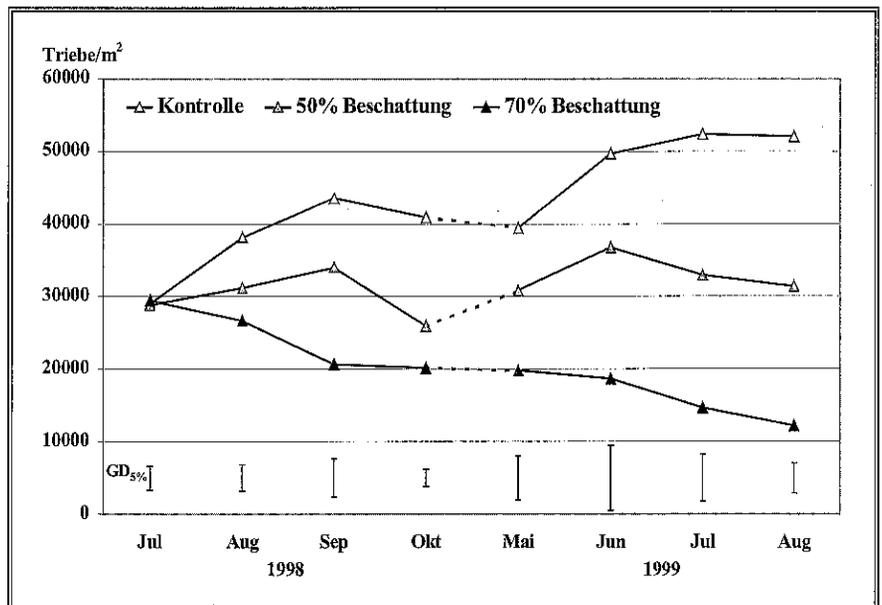


Abb. 1: Triebzahl Versuch 1, 1998–1999 im Mittel aller Arten und Sorten

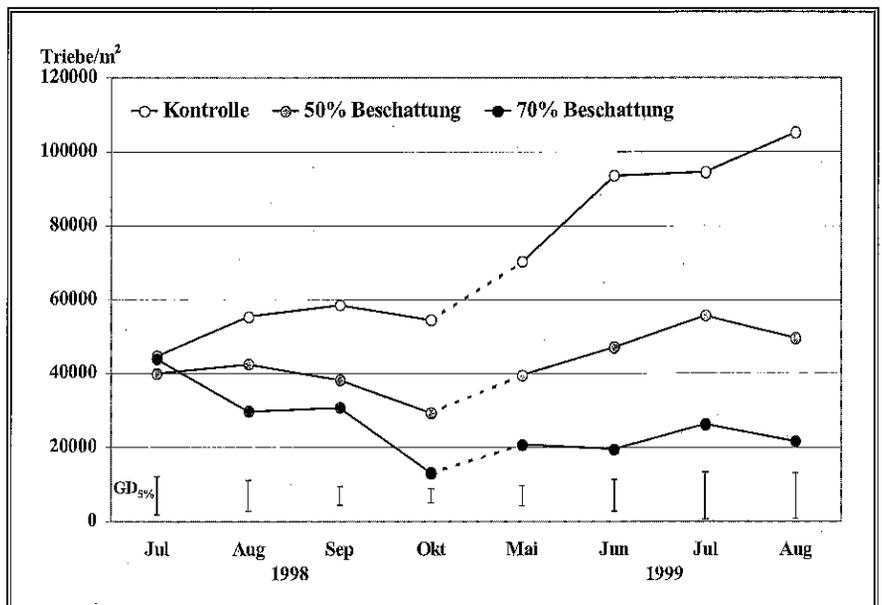


Abb. 2: Triebzahl Versuch 2, 1998–1999 im Mittel aller Arten und Sorten

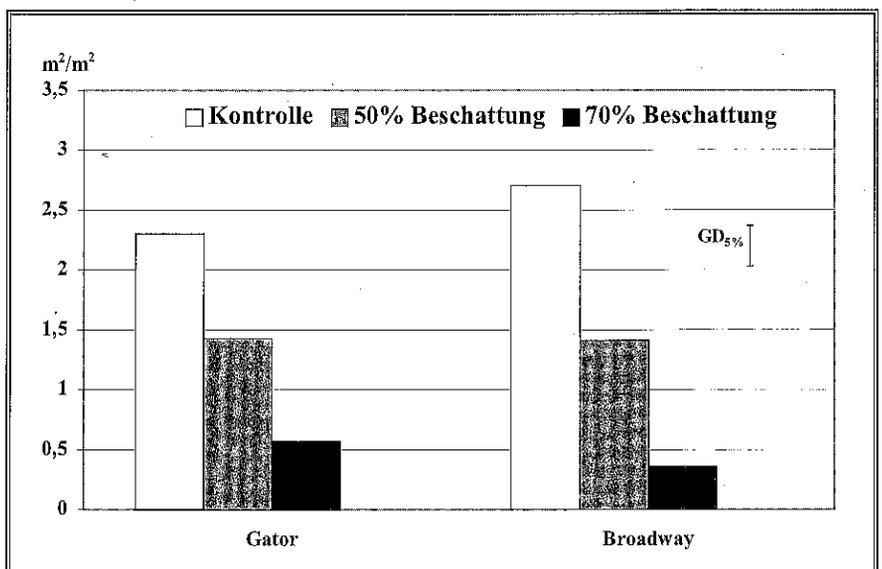


Abb. 3: Blattflächenindex in Abhängigkeit von Beschattung bei zwei ausgewählten Sorten (Mittel 1999)

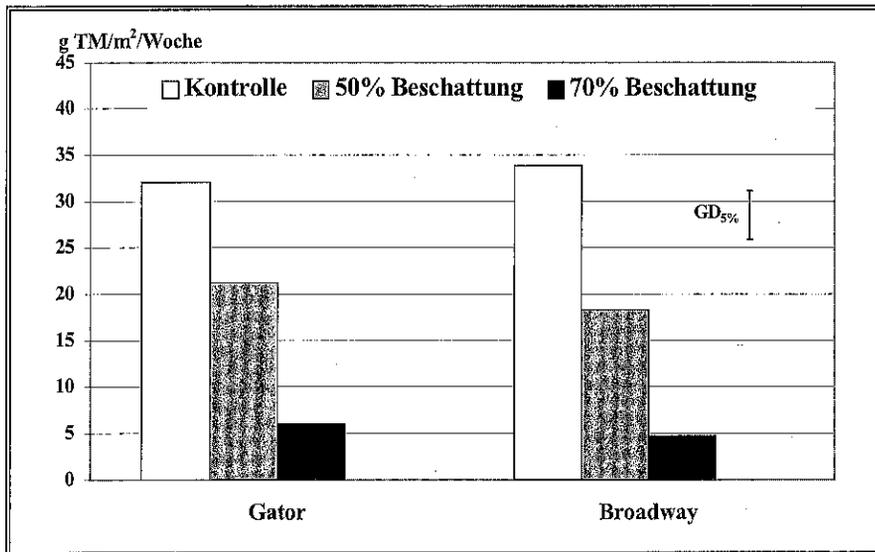


Abb. 4: Schnittmengen in Abhängigkeit von Beschattung bei zwei ausgewählten Sorten (Mittel 1999)

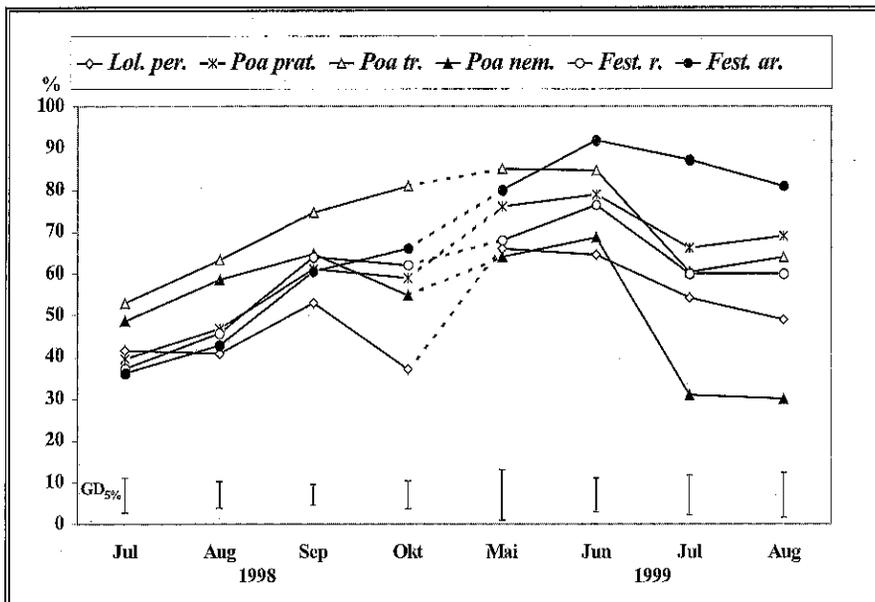


Abb. 5: Deckungsgrad (%) Versuch 1 bei 50% Beschattung, 1998–1999 im Mittel der Sorten

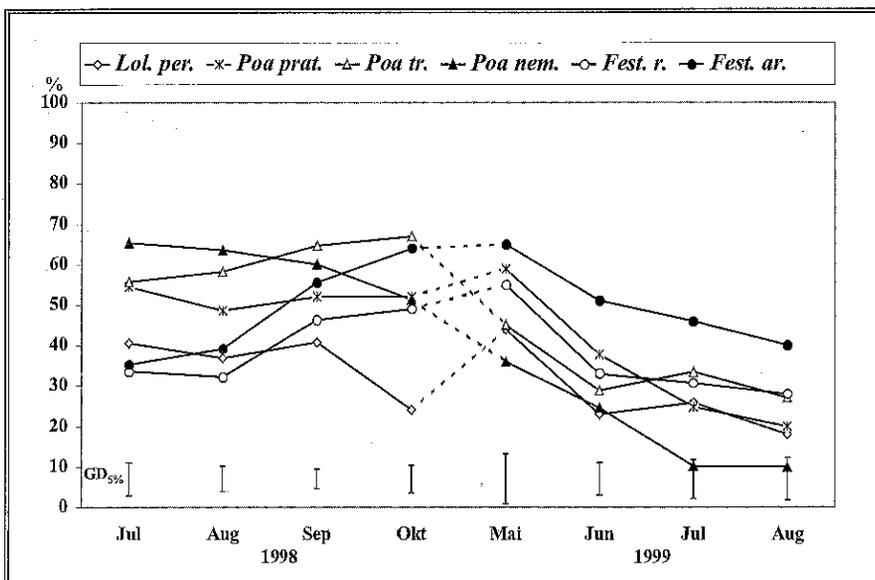


Abb. 6: Deckungsgrad (%) Versuch 1 bei 70% Beschattung, 1998–1999 im Mittel der Sorten

achtet werden, wenn auch nicht in gleichem Ausmaß. Im August 1999 erreichte die Triebdichte im Mittel aller untersuchten Arten und Sorten in der Kontrolle einen hohen Mittelwert von über 100 000 je m<sup>2</sup>. Die Triebdichte von *Agrostis stolonifera* betrug ca. 126 000, von *Festuca rubra* ca. 99 000 je m<sup>2</sup>. Zu derselben Zeit lag die Triebzahl bei mittlerer Beschattung um 53%, bei starker Beschattung um 79% niedriger als bei der Kontrolle.

Die negative Wirkung reduzierter Lichtintensität auf die Triebdichte, die schon nach zwei Versuchsmonaten statistisch gesichert nachgewiesen werden konnte, läßt sich darauf zurückführen, dass die Beschattung die Aktivierung von Seitenknospen hemmt sowie Assimilateverknappung für neue Seitentriebe verursacht. Wenn der Stoffwechsel der beschatteten Triebe unter dem Kompensationspunkt liegt, sterben sie verhältnismäßig rasch ab. Hinzu kommt, dass die Beschattung einen höheren Krankheitsbefall zur Folge hat. Bei 70% Beschattung der Rasenflächen kann die vegetative Vermehrung nicht mehr als Grundlage für die Erhaltung der Narbenstabilität betrachtet werden.

Über die Beziehung des Blattflächenindex und der Schnittgutmengen zur Beschattungsintensität am Beispiel von *Lolium perenne* der Sorte Gator und von *Poa pratensis* der Sorte Broadway informieren Abbildungen 3 und 4. Mit steigender Beschattungsintensität nahmen der Blattflächenindex und die Schnittgutmengen deutlich ab.

Nach KOBLET (1972) ergibt sich die beste Ausnutzung der Lichtenergie bei einem Blattflächenindex zwischen 2 und 3. Nach LEHMANN (1968, zitiert bei NÖSBERGER, 1970) trifft dabei nur 30% des Lichtes nicht auf assimilationsfähige Blattfläche. Da die Gräser im Schatten eine wesentlich kleinere assimilationsfähige Blattfläche aufweisen, wird nur ein geringer Teil der Strahlung absorbiert. Dadurch wird das Regenerationsvermögen der Pflanzen zusätzlich eingeschränkt.

Die Schnittgutabnahme, die schon in mehreren Arbeiten festgestellt wurde (GAUSSOIN et al., 1988; HART et al., 1970; WU et al., 1985), war angesichts deutlicher Unterschiede der Triebdichte zwischen Kontrolle und beschatteter Varianten zu erwarten. Wie MCVEY und MAYER (1969) sowie BÄR et al. (1995) nachwiesen, ist höhere Schnittgutproduktion bei Beschattung nur aufgrund wesentlich gesteigerter Bestandeshöhe und noch dichter Narbe möglich.

Im Versuchsverlauf variierte der Deckungsgrad der geprüften Grasarten (Abbildungen 5, 6, 7 u. 8). Es zeigte

# Greenkeepers Journal

Heft 4/99 · 11. Jahrgang



**Chemie auf dem Golfplatz**



## **SPARSAM, ZUVERLÄSSIG, LANGLEBIG – PROFIS BEVORZUGEN DIESEL.**

Mit den neuen HATZ-Dieselmotoren 1B20, 1B30 und 1B20V (mit vertikaler Antriebswelle) können die Vorteile des Dieselantriebs jetzt für all die professionellen Einsatzgebiete genutzt werden, die bisher Benzinmotoren vorbehalten waren.

Im Landschafts- und Gartenbau, in der Sportplatzpflege, im Weinbau und allen übrigen Bereichen der Land- und Forstwirtschaft arbeiten HATZ-Diesel auch mit Biodiesel, umweltfreundlich und CO<sub>2</sub>-neutral. HATZ informiert Sie gerne umfassend.



# **HATZ-DIESEL**

**IN JEDEM FALL DIE BESSERE WAHL**

MOTORENFABRIK HATZ · D-94095 RUHSTORF a.d. ROTT, Tel.: 0 85 31/3 19-0 · Telex: 57260 · Fax: 0 85 31/31 94 18  
INTERNET: <http://www.hatz.com>, e-mail: [hatz.marketing@t-online.de](mailto:hatz.marketing@t-online.de)

## Liebes Mitglied,

es ist da, das Jahr 2000. Was hat man nicht alles über den Millenniumswechsel gesprochen und geschrieben. Das neue Jahrtausend ist da, und doch war es für viele ein Wechsel wie jedes Jahr.

In den vergangenen Tagen hatte ich Zeit, über das Jahr 1999 nachzudenken. Welche Ereignisse blieben haften. Sicherlich das Treffen in Seefeld/Österreich beim Don Harradine-Memorial, um an den Vater der Greenkeeper zu denken. Es war ein europäisches Wiedersehensfest, das die IGÖ organisiert hatte. Im Jahr 2000 findet dieses Memorial in der Schweiz statt, 2001 sind wir Deutschen die Gastgeber.

Nürnberg war für mich ein Höhepunkt unserer jungen GVD-Geschichte. Eine großartige Beteiligung, ein tolles Programm, ausgearbeitet von Benedicta von Ow und ihren Helferinnen und Helfern vom Landesverband Bayern. Ihnen allen ein Dankeschön für die hervorragende Organisation. Dank auch an unsere amerikanischen Freunde, die einiges für unsere Fortbildung tun konnten.

Und dann die FEGGA-Konferenz der 19 europäischen Mitgliedsländer in Spanien. Dort ging es unter anderem um die Frage, wie es denn um die Zukunft der FEGGA bestellt ist. Nicht so gut, wenn man das Jahr 1999 betrachtet. Die europäischen Greenkeeper haben Zeit verloren, es ist nicht viel zusammengewachsen. Ein neuer Vorsitzender, ein neuer Geschäftsführer werden mit Beginn des neuen Jahrtausends den Fortbestand des europäischen Dachverbandes der Greenkeeper-Verbände sichern und fortentwickeln.

Auch wir Greenkeeper brauchen das vereinte Europa. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen ein gesundes und erfolgreiches Jahr 2000.

Ihr

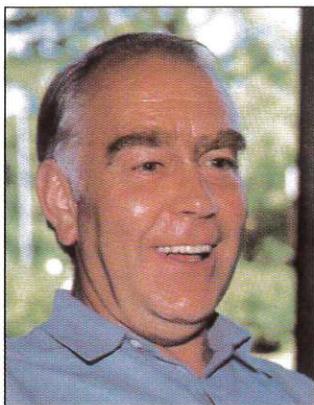
 Sincerely yours,

C.D. Ratjen

## Dear member,

finally the year 2000 has arrived. Thousands of things have been said and written about the new millennium. The new millennium has arrived and yet for many it has been just a normal new year like every year.

I had some time in the last few days to think about the passed year 99. Which events were memorable? Certainly the meeting in Seefeld/Austria at the Don Harradine-Memorial,



to keep the „father“ of the greenkeepers in mind. It was a European reunion, organized by the IGÖ. In the year 2000 this Memorial will be held in Switzerland, 2001 will be our turn here in Germany. For me Nürnberg has been a highlight in our young GVD history. An outstanding

participation, an excellent program, organized by Benedicta von Ow and her colleagues from Bavaria. Many thanks to all of them, as well as to our American friends who contributed substantially to our continuing education.

Then there was the FEGGA conference of the 19 european member countries in Spain. One of the topics was the organization's future. We cannot be satisfied with the year 99. The european greenkeepers lost time. There hasn't been a lot of progress in the unification process. A new President and a new secretary will be continuing to guarantee the continued existence and development of the European parent organization of the greenkeepers.

Also we greenkeepers need the unified europe.

Wishing you all a healthy and succesful year 2000.

# Greenkeepers Journal 4/99

## GVD

- 4 Jahrestagung in Nürnberg
- 5 Arbeiten ohne Handicap
- 5 Kleider machen Leute
- 5 Fauna und Flora
- 6 Wie sieht die Zukunft der FEGGA aus?
- 6 Totgesagte leben länger
- 7 Region Mitte
- 8 Baden-Württemberg
- 8 Region Bayern
- 9 Landesverband Ost

## IGÖ

- 10 Finanz-Ergebnis fördert Aus- und Weiterbildung
- 11 IGÖ-Termine 1999/2000
- 12 Sich treffen und Gedanken austauschen
- 12 Hein Zopf in der Türkei

## SGA

- 13 Nächstes Jahr in der Schweiz

## Ausbildung

- DEULA RHEINLAND
- 13 Handwerkszeug des Head-Greenkeepers
- 13 10 Jahre Greenkeeper-Fortbildung, Jubiläumsveranstaltung

- 14 Seminarangebote
- 15 Weiterbildungsangebote
- 15 10 Jahre Greenkeeper-Fortbildung, Seminar-Programm

DEULA BAYERN

- 16 Abschlussfeier in Freising
- 16 Kein Problem mit der Schulbank

## Fachwissen kurz+bündig

- 17 Chemie auf dem Golfplatz
- 24 Golf-Winterspielbetrieb: Auswirkungen auf Gräser
- 26 Pflege und Wartung der Starterbatterie

## Greenkeepers international

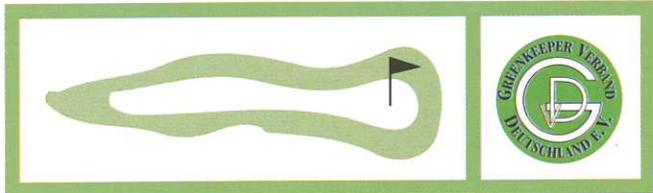
- 29 Bauen und Unterhalten von erschwinglichen Golfplätzen
- 35 Wer kümmert sich um die Werkstatt?

## Rund um den Golfplatz

- 40 Traditionell mit hoher Resonanz
- 41 Greenkeeper testeten Maschinen
- 41 Firmeninformationen
- 46 Internationale Presseschau
- 50 Impressum

## Offizielles Organ





## Nürnberger Jahrestagung mit Zukunfts-Trends

Mit fast 180 Anmeldungen von Greenkeepern, Begleitpersonen, Gästen und Referenten hatte die GVD-Jahrestagung vom 29. bis 31. Oktober in Nürnberg selbst für das Hotel Atrium eine beachtliche Größe. Aber auch Greenkeeper-Präsident C.D. Ratjen war mehr als zufrieden über die großartige Resonanz der 99er Tagung. War dies doch ein deutliches Signal der Greenkeeper für die Wichtigkeit des jährlichen Treffens, gleichzeitig aber auch Anerkennung für Benedicta von Ow und ihren Helferinnen und Helfern vom Landesverband Bayern für die hervorragende Organisation der GVD-Jahrestagung 1999.

### Trends der Zukunft

Nach der Begrüßung der beiden Ehrenmitglieder, Dr. Schulz und Dr. Büring, ging Dr. Klaus G. Müller-Beck, übrigens wie immer Moderator der Jahrestagung, auf das Tagungsprogramm des Freitags ein. Er stellte den Greenkeepern ein Programm mit unterschiedlichen Highlights vor, versehen mit Trends der Zukunft. Dafür sprachen dann auch die Fach-Referenten Dr. Bernd Leinauer (Pflanzen und Hilfsstoffe),

Douglas Karcher (Netzmittel) und Dr. Jim Baird (Grüns im Schatten) von der Michigan State University/USA. Zum Thema Arbeitsschutz referierte Günther Babel vom Landwirtschaftlichen Bildungszentrum in Triesdorf/Nürnberg.

### Gutes Forum

Gut angenommen wurde zum Abschluß der Tagungsreihe das von Dr. Müller-Beck vorbereitete Greenkeeper-Forum zum Thema Winterspielbetrieb, das unterhaltende Kurzreferate von Greenkeeperkollegen „Aus der Praxis für die Praxis“ bot.

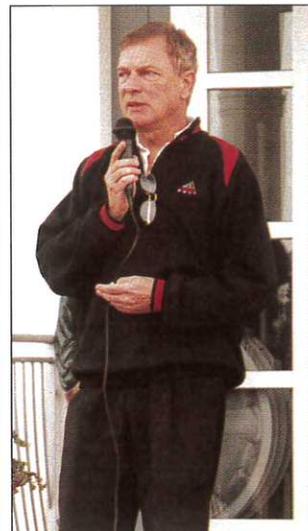
Zwei Besichtigungen gab es am Samstag: Der Golfplatz Schwanhof stellte Anlage, Maschinenpark und Pflegesystem vor, und am Nachmittag gab es anschauliches zum Thema „Sand“ am Monte Kaolino.

Für den Abend hatten sich Greenkeeper und Greenkeeperinnen dann mehr oder weniger „in Schale“ geworfen. Der Landesverband Bayern hatte zum Festabend auf die Nürnberger Kaiserburg eingeladen. Bevor es zum Festmahl kam, gab es Wissenswertes und Historisches über Burg und Stadt Nürnberg.

### Mitgliederversammlung

Zur Mitgliederversammlung am Sonntag begrüßte Präsident Ratjen 82 stimmberechtigte Mitglieder. Geschäftsführer Hartmut Schneider berichtet von den Aktivitäten des Verbandes im Jahr 1999 und verkündete den neuen Mitgliederbestand von 703 Greenkeepern und Greenkeeperinnen. Neues gab es für die Kollegen im Bericht des Präsidenten. C. D. Ratjen erklärte, daß er den „Interims-Vorsitz“ der Europäischen Vereinigung „FEGGA“ übernommen habe.

Eine positive Entwicklung der Finanzen des Geschäftsjahres stellte Schatzmeister Richard Pfahls in seinem Kassenbericht vor. Für den Ausschuß Weiterbildung berichtete Heinz Briem über den in Kempen gelaufenen Abschluß zum „Geprüften Head-Greenkeeper“. Er bemängelte



**Jürgen Neumann, Generalmanager der Golfanlage Schwanhof, begrüßte die Greenkeeper**

2. Vorsitzender bleibt Wilhelm Dieckmann. Für den aus privaten Gründen zurückgetretenen Heinz Briem nahm Hu-



**Festlicher Abend auf der Burg**

eine nicht zufriedenstellende Kommunikation zwischen den beteiligten Gremien.

### Hubert Kleiner neuer Schriftführer

Vor den anstehenden Neuwahlen wurde dem Gesamtvorstand auf Vorschlag von Johannes Große Schulte jr. einstimmig Entlastung erteilt.

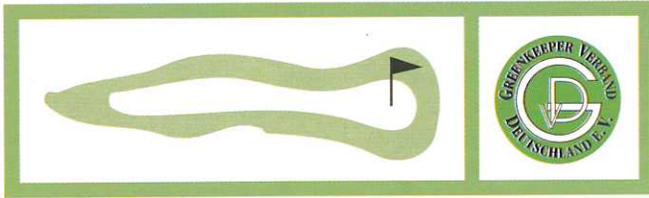
bert Kleiner das Amt des Schriftführers an. Benedicta von Ow wurde in das Amt der Vorsitzenden des GVD-Weiterbildungsausschusses berufen.

Die Jahrestagung 2000 findet wie beschlossen vom 26. bis 29. Oktober in Berlin statt. Der Landesverband Nordrhein-Westfalen ist Ausrichter der GVD-Jahrestagung 2001.

*fun*



**Die Sieger des Golf-Turniers**



## Arbeiten ohne Handicap

Mit Recht erwarten die Greenkeeper von ihrem Verband, dass er ihre Interessen wahrnimmt und sie unterstützt. Der GVD ist auch aktiv geworden und hat zusammen mit dem Versicherungspartner Gerling eine Unfallversicherung abgeschlossen. Dafür zahlt der GVD-Greenkeeper keinen Pfennig.

Zusätzlich haben die GVD-Greenkeeper die exklusive Mög-

lichkeit, den Unfallschutz zu Sonderkonditionen für Mitglieder aufzustocken. Für 90 DM jährlich (incl. Versicherungssteuer) erhalten sie zusätzliche Sicherheit.

Der GVD empfiehlt, dieses exklusive Angebot zu nutzen: Unfallsicherung rund um die Uhr zu Sonderkonditionen über den Greenkeeper Verband Deutschland.

Leistungen	Eigenvorsorge (90 DM/Jahr)	über GVD kostenlos	Gesamtschutz
Todesfall	10.000 DM	5.000 DM	15.000 DM
Invaliddität			
m. Spitzenpr.	90.000 DM	50.000 DM	140.000 DM
Vollinvalidität	180.000 DM	100.000 DM	280.000 DM
Krankenhaus- tagegeld	20 DM	20 DM	40 DM
Genesungsgeld	20 DM	20 DM	40 DM
Bergungskosten	5.000 DM	10.000 DM	15.000 DM

## Kleider machen Leute

Nicht selten kommt es auf die Auswahl der geeigneten Kleidung an, um in einer bestimmten Situation angemessen aufzutreten.

Das Angebot der Bekleidungsindustrie ist zweifellos schier unermesslich und bietet für jeden Anlass das geeignete Kleidungsstück. So reicht die Liste beispielsweise angefangen vom Badeanzug zum Schwimmen über den Neoprenanzug zum Surfen, den Jogginganzug zum Laufen, den Skianzug zum Skifahren, den Arbeitsanzug zum Arbeiten, den Freizeitanzug für die Freizeit, den Businessanzug für die Tagung bis hin zum Abendanzug für die festliche Veranstaltung und schließlich den Schlafanzug für die Nacht.

Da wird die Wahl zur Qual, oder gibt es nicht auch manchmal Regeln? Keiner würde freiwillig im Skianzug zum

Schwimmen gehen. Andere ebenso unpassende Kombinationen sind da schon eher zu beobachten.

### Anregungen zur leichten Kleiderwahl

Für manche Menschen ist es nicht immer eindeutig, wie die angemessene Kleidung in bestimmten Situationen ausfallen sollte.

Gerade bei größeren Kongressen oder Tagungen liegt es nahe, für verschiedene Programmteile jeweils angemessene Kleidung auszuwählen. Eine Erleichterung und hilfreich ist es, wenn auf der Einladung gleich ein Hinweis zur Anzugsordnung zu finden ist, z.B. „Kleines Schwarzes erwünscht“.

Die amerikanischen Greenkeeper-Kollegen oder besser als

Golf-Superintendent bekannt, geben ein bemerkenswertes Beispiel, wenn sie ihre jährliche GCSAA-Konferenz ankündigen.

Hier findet der Teilnehmer entsprechende Hinweise, wie er sich angemessen zu den Seminaren, zur Eröffnungsfeier oder zum „President's Dinner“ kleiden sollte.

### Anzugsordnung

Hier ein Auszug aus der GCSAA Newline 10/1999 zur Anzugsordnung für die 71. GCSAA-Konferenz in New Orleans

## Flora und Fauna

Mit der Broschüre „Flora und Fauna auf Golfplätzen“ setzt der Deutsche Golf Verband (DGV) seine Schriftenreihe zum Thema „Golf+Naturschutz“ fort. Anhand wissenschaftlicher Erhebungen wird die positive Entwicklung der Flora und Fauna auf Golfplätzen dokumentiert. Ferner werden Möglichkeiten aufgezeigt, ökologische Nischen und Biotope zu erhalten oder neu zu entwickeln sowie die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren zu erweitern.

Die Autoren Dr. Heinz Schulz (Universität Hohenheim) und Dr. Gunther Hardt, Mitglieder im DGV-Ausschuss Umwelt und Platzpflege, haben eine Vielzahl von Gutachten zusammengetragen sowie eigene Erhebungen und Dissertationen ausgewertet.

Die Untersuchungen zeigen, dass sich bei entsprechend sorgfältiger Nutzung und Bewirtschaftung die Zusammenset-

- Seminarveranstaltungen: Lockere, bequeme Geschäftskleidung mit farbigem Hemd
  - Ausstellungsbuch: Legere Golfkleidung
  - Eröffnungsfeier: Sport-Sacco
  - President's-Dinner: Anzug mit Krawatte
- Könnte das nicht eine Anregung für zukünftige Events des Greenkeeper-Verbandes sein? So wird es zum Erlebnis, wenn es heißt: „Kleider machen Leute!“

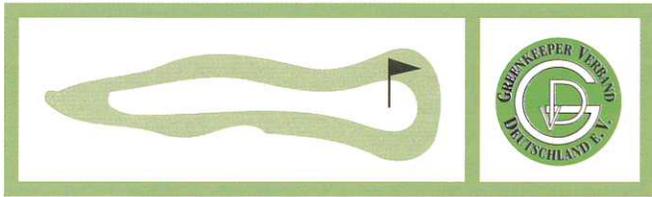
Dr. Klaus G. Müller-Beck

zung der Pflanzenbestände sowie die Artenzahl bei den untersuchten Golfplätzen positiv entwickelt. Unter den erfassten Pflanzen und Tieren waren regelmäßig Arten der Roten Liste zu finden. Golfplätze leisten demzufolge nicht nur einen positiven Beitrag zum Naturlandwirtschaft, sie tragen darüber hinaus auch zum Erhalt der Artenvielfalt bei. In Anbetracht des bundesweiten Bestandsrückgang einzelner Arten in teilweise besorgniserregender Höhe kann das Potenzial der Golfplätze nicht hoch genug angesiedelt werden, da hier die Lebensbedingungen für Flora und Fauna geschaffen bzw. erhalten werden.

Die 66-seitige Broschüre ist kostenlos und kann bei der DGV-Geschäftsstelle (Tel. 0611-9902019, Fax 0611-9902025, E-Mail: [info@dgv.golf.de](mailto:info@dgv.golf.de)) in Einzelexemplaren angefordert werden.

## Das TAS-Verfahren®...

sanierte bisher Ihre Greens mit einer Arbeitstiefe von 20 cm.



## Wie sieht die Zukunft der FEGGA aus?

Bereits zum dritten Mal wurde der GVD zur FEGGA-Konferenz nach Spanien eingeladen. Jeder Greenkeeperverband der 19 europäischen Mitgliedsländer durfte zwei Delegierte nach Malaga schicken. Folgende Länder waren dort vertreten: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Italien, Norwegen, Österreich, Portugal, Slovenien, Spanien, Schweden und die Schweiz. Deutschland wurde von Hubert Kleiner, Benedicta von Ow und natürlich C.D. Ratjen vertreten. Auf der Tagesordnung stand, außer des Berichts von Jonathan Smith (Schottland) über die neue Initiative Comitted to Green, auch noch ein Bericht von Joseph Bredford (Irland) von der World Environment-Conference in Valderama. Wir werden am Thema Umwelt im Golfbereich in der Zukunft nicht vorbeikommen.

### Kein gutes Geschäftsjahr

Hauptthema war jedoch: Wie soll die Zukunft der FEGGA aussehen? Brauchen wir diese Organisation überhaupt? Leider konnte die FEGGA, vertreten durch Vizepräsident Claus Detlef Ratjen nichts Gutes über den Geschäftsgang 1999 berichten. Präsident Per-Olof Ljung (Schweden) und Geschäftsführer Tommy Lindelöf (Schweden) waren bzw. sind seit Wochen krank. Somit ist wichtige Zeit für die feste Etablierung der FEGGA verlorengegangen. In der Diskussion kamen sehr kritische Stimmen auf. Jedoch wurde am Schluss klar, dass wir im Zeitalter von Europa nicht

einen Schritt zurück machen dürfen. Nur als großer europäischer Verband besteht die Hoffnung, dass wir in Zukunft auch in Brüssel eine Chance bekommen, bei Gesetzen, die uns betreffen, gehört zu werden. Für die kommende Zeit hat sich die FEGGA die Hauptthemen: Committed to green, Kommunikation, EU sowie Aus- und Weiterbildung vorgenommen. Auch die finanzielle Situation muss geklärt werden.

### Hilfe durch Toro

Die Veranstaltung in Spanien konnte nur durch die großzügige Unterstützung der Firma Toro stattfinden. Die anwesenden Vertreter der Firma Toro waren von der Konferenz und den europäischen Vertretern der Greenkeeper sehr überzeugt und haben weitere Unterstützung in Aussicht gestellt.

*Hubert Kleiner*

## Totgesagte leben länger

Moritura vos salutat (die dem Tod Geweihte [FEGGA] grüßt Euch). Unter diesem Motto trafen sich vom 25. bis 28. November 1999 die Vertreter aus 18 europäischen Mitgliedsländern in Fuengirola (Südspanien) zur Konferenz mit den Themen „Kommunikation und Umwelt“.

Ein Vertreter des Hauptsponsors der Veranstaltung (Toro) erläuterte die verschiedenen Wege der Kommunikation in seinem Unternehmen.

### Ausbildung als Hauptaugenmerk

Die Vertreter der Mitgliedsländer stellten anschließend in einem kurzen Bericht die Aktivitäten der einzelnen Verbände vor. Die Mitgliederzahl der Verbände variierte von 1 (Estland)

bis ca. 7000 (England). In gleicher Weise erschien die Bandbreite der Aktivitäten der einzelnen Verbände, wobei sich aber die Ausbildung als ein Hauptaugenmerk herauskristallisierte.

Den Tag rundete ein Kurzbesuch auf einem in der Nähe gelegenen Golfplatz ab.

Auf der 36-Löcher-Anlage mit einer durchschnittlichen Grüngröße von etwa 400 m<sup>2</sup> werden pro Jahr nach Aussagen des Course Managers 120.000 Runden gespielt mit allen daraus resultierenden Schwierigkeiten für die Platzpflege. Ab 2000 werden die Grüns sukzessive umgebaut bzw. vergrößert, um mit einem solchen Spielbetrieb besser umgehen zu können.

### Der Umweltgedanke

Der zweite Tag stand ganz im Zeichen der Umweltproblematik. Jonathan Smith vom Schottischen Golfverband gab einen Überblick über die Aktivitäten seines Verbandes auf dem Umweltsektor. In Zusammenarbeit mit den Greenkeepern werden in Schottland Golfplätze unter dem Aspekt des Umweltgedankens betrachtet und weiter entwickelt. Die von den Clubs aufgestellten Umweltmanagementpläne sehen konkrete Maßnahmen zur Verbesserung der Ausgangssituation vor, die dann auch kontrolliert und bewertet werden.

Joe Bedford, einer der leider wenigen europäischen Teilnehmer an der Umweltkonferenz in Valderrama vor zwei Wochen, berichtete von den Referaten und Ergebnissen dieses Treffens. Der Höhepunkt dieser Konferenz, zu der der Grandseigneur Jaime Otiz Patino eingeladen hatte, war die Verabschiedung der „Valderrama Declaration“, in der Wille und Bereitschaft bekundet wird, Golf in Zusammenhang von Umwelt, Ökonomie und sozialer Verantwortlichkeit zu sehen und weiterzuentwickeln.

### Es geht weiter

Einen breiten Raum nahm die Diskussion um den Bestand

des europäischen Dachverbandes der Greenkeeperverbände ein.

- Einstimmig wurde die Fortführung des Verbandes mit den vier Hauptzielen finanzielle Konsolidierung, Ausbildung, Ökologie (Committed to green) und Kommunikation beschlossen.
- Die Greenkeeperverbände müssen in den Fragen des Committed to green-Programmes mit gehört werden.
- Aus jedem Mitgliedsland wird eine für die Ausbildung zuständige Person benannt, um effizienter arbeiten zu können.
- Die ausscheidenden Vorstandsmitglieder werden auf der Mitgliederversammlung im Januar in Harrogate durch einen skandinavischen und einen südeuropäischen Vertreter ersetzt.
- C.D. Ratjen stellt sich als Vorsitzender für ein Jahr zur Wahl.
- Die Geschäftsführung übernimmt Dean Cleaver.

### GOLFANLAGENBAU

- Neubau 
- Um- + Ausbau 
- Renovation 
- Rekonstruktion 
- Pflege 

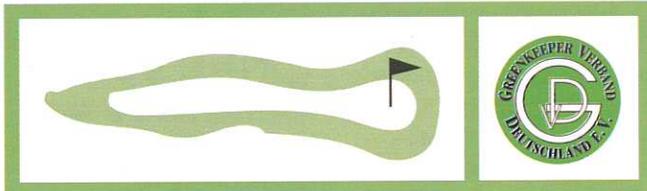
**MÜLLER**  
LANDSCHAFTSBAU GMBH

Wiesenstraße 22  
D-58540 Meinerzhagen  
Telefon (0 23 54) 90 44 06  
Telefax (0 23 54) 90 44 07

E-Mail & Internet:  
Info@MuellerLandschaftsbau.de  
www.MuellerLandschaftsbau.de

Mit dem Gefühl, eine kompakte, informative und erfolgreiche Konferenz erlebt und mitgestaltet zu haben, verabschiedeten sich die Teilnehmer voneinander in meist kältere Gefilde. Teilnehmer aus Deutschland waren Benedicta von Ow, C.D. Ratjen und Hubert Kleiner.

*Hubert Kleiner*



## Region Mitte

### Herbsttagung in Gernsheim

Zur Herbsttagung der Region Mitte trafen sich am 8. November 25 Interessierte. Gastgeber waren der GC Gernsheim sowie Heinz Peter und Hannes Kraft für das Greenkeeping. Die Firmen Vitalin, Ober Ramstadt, und Biogrunder, Taunusstein, stellten ihr Wissen und ihre Produkte vor.

Die Themen der Herbsttagung waren Pflanzenstärkungsmittel sowie Bodenhilfsstoffe. Freundliche Pilze und Bakterien unterstützen das Gräserwachstum. Die Zulassung erfolgt als Stärkungsmittel oder Pflanzenhilfsstoffe. Einige Besonderheiten sind bei der Anwendung zu beachten. Die Präparate wirken langsam.

Anschließend führte Hannes Kraft über den jungen Platz. Tonreiche Böden, wenig Jahresniederschlag und heftige Regenwurmkaktivität gestalten das Leben des Greenkeepers abwechslungsreich.

Das Abendessen mit gemütlichem Beisammensein beendete die Veranstaltung.

### Turnier mit Gästen aus Frankreich

Sechs französische Gäste waren dabei: Am 12. Oktober



1999 haben 27 Teilnehmer das 9-Löcher-Wettbewerb der GVD-Region Mitte ausgetragen. Der GC Katharinenhof im Saarland und Head-Greenkeeper Oswald Morguet waren die Gastgeber. Frau D. Fuss war als Übersetzerin tätig.

Selbst stürmischer Wind hatte die Teilnehmer nicht gehindert, die attraktiven Preise zu erspielen. Am 19. Loch interessierten sich die französischen Gäste für den GVD. Struktur, Arten der Mitgliedschaft, Leistung für den Beitrag und die Jahresbilanz wurden erläutert.

**Die Pokale überreichte Vorsitzender Richard Pfahls an die Sieger**

Der französische Verband hat etwa 1000 Mitglieder.

#### Die Sieger:

##### Brutto

1. Gerald Beierschmitt
2. Thomas Biermann

##### Netto A

1. Nico Hofmann
2. Laurent Leonard

##### Netto B

1. Jürgen Magar
2. Hermann Fertig

##### Gäste

1. Peter Altmeyer
2. Klara Stock

## Region Mitte

### Die Rede von Richard Pfahls zum Empfang der Gäste

#### 10-jähriges Jubiläum der AGREF

Ich möchte mich für die nette und sehr spontane Einladung herzlich bedanken. Im Namen des Greenkeeper Verbandes Deutschland und seines Präsidenten C. D. Ratjen darf ich Ihnen zu Ihrem 10-jährigem Jubiläum der AGREF alles Gute wünschen. Viel Erfolg im Umgang mit ihren Mitgliedern, den Greenkeepern, damit die AGREF in Europa eine starke Stellung einnimmt. Den Greenkeepern wünsche ich den Erfolg bei den Golfern. Sie sind eine bescheidene Gruppe von Menschen, die nur ihren Ball möglichst schnell im Loch haben wollen. Die Initiative unserer Region Mitte, ein gemeinsames

Turnier zu spielen, hat doch zu Kontakten geführt, die es verdienen, gepflegt zu werden.

Nicht nur, dass man sich zu großen Veranstaltungen gegenseitig besucht, um die Freundschaft zu pflegen, sondern die nachbarschaftlichen Kontakte im Bereich unserer Grenze, die praktisch nur noch eine Sprachgrenze ist, gilt es zu pflegen.

Ich denke, dass durch den Austausch unserer Zeitungen an Regionalvorstandsmitglieder zumindest die Termine auf beiden Seiten bekannt werden, damit vielleicht doch einzelne Greenkeeper im Nachbarland eine Veranstaltung besuchen, wenn

sie in der Nähe ist. Ein besonderes Lob möchte ich der Firma COMPO, bei Ihnen bekannt unter dem Namen BASE, aussprechen. Sie plant mit Greenkeepern aus der Region Mitte am 28. und 29. Februar eine Exkursion in das Elsass. Auf zwei Termine möchte ich aufmerksam machen, bei denen Greenkeeping eine Rolle spielt, zuerst die Fairway in München, die am 2. und 3. März 2000 stattfindet. Und die Demo-Park in Fulda, eine ganz neue Veranstaltung in zweijährlichem Rhythmus, mit Demonstration von Golf und Kommunaltechnik auf Grünflächen im Juni 2001.

Jetzt möchte ich Sie alle zu unserer Jahrestagung vom 26. bis 29. 10. 2000 nach Berlin einladen, zum erstenmal in der neuen Hauptstadt. Uns erwartet eine tolle Stadt mit einem Programm, das von den Berlinern zusammengestellt wird.

Qualität hat einen Namen:

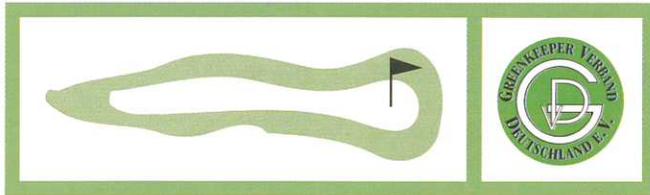
**GÜNTHER BÜCHNER**  
FERTIGRASEN-KULTUREN BERGSTRASSE

Akazienweg 5  
64665 Alsbach-Hähnlein  
Telefon 0 62 57/28 14  
0 62 57/33 20  
Fax 0 62 57/12 64  
e-Mail: Buechner-Rasen@t-online.de



**schafft nun eine Arbeitstiefe von ...**

der unsere Mitbewerber nur träumen:



## Baden-Württemberg

### It never rains in ...

Als sich die Rekordzahl von 56 Teilnehmern zu unserem traditionellen Greenkeeper-Golfturnier in Kandern angemeldet hatten, hatte sich der für das Wetter Verantwortliche eine schwere Prüfung der Einstellung der Kandidaten zu ihrem Vorhaben einfallen lassen. Er ließ zeitweise so viel an Wasser vom Himmel fallen, dass abgesehen von den Spielern auch ganze Fairways und Greens überflutet waren.

### Viele Abmeldungen

Die hohe Meldebeteiligung entpuppte sich am Start als Wasserblase, denn ein Fünftel der angemeldeten Spieler hatten sich mehr oder weniger kurzfristig entschlossen, den Montag nicht mit einem Golfturnier zu belegen. Mit kurzfristig neu zusammengestellten Flights ging's dann pünktlich um 10:30 Uhr auf die Runde auf der Anlage des Golfclubs Markgräflerland in Kandern. Das Pflegeteam um Hans-Peter Schauer hatte den Platz bestens für uns vorbereitet, wenn nicht ...

Pünktlich mit dem ersten Start kamen die ersten „Schauer“-Wolken in allen möglichen

Varianten (mehr oder weniger heftig, mit Wind – ohne Wind, mit Regen – mit Graupel), so dass für mich als Spielleitung im letzten Flight nur ein Ziel im Vordergrund stand: Spiel über neun Löcher (wie auch immer!?), um eine Wertung zu erreichen, danach Abbruch. Da die ersten drei Teilnehmer ihren Ball nur noch per Segel in die Nähe ihres Ziels befördern konnten, gaben sie nach 12 Löchern auf.

### Respekt an Teilnehmer

Mit Erreichen der neunten Spielbahn war die Wetterprüfung für uns abgeschlossen, die Wolkendecke riss auf und die Golfanlage zeigte sich auch landschaftlich von ihrer schönsten Seite.

Infolge der feuchten Witterung und der vielen Hanglagen war der Schlupf der Teilnehmer doch beträchtlich, d.h. wir benötigten etwas länger, bis alle am Ziel waren. Respekt und ein herzliches Danke schön an alle Teilnehmer für ihr Durchhalten.

### Das Geheimnis

Hochachtung auch für Herrn Rose, Vorstandsmitglied des Golfclubs, und vor allem für den Präsidenten des Clubs, Herrn Wolfsberger, für ihre Teilnahme an Turnier und Abendessen.

Herr Wolfsberger verriet uns während seiner kurzen Ansprache sein Geheimnis im Umgang mit den Mitgliedern: „Lächeln Sie Ihr Gegenüber einfach freundlich an, schon ist das Eis gebrochen.“ Diese entwaffnende, freundliche Art konnte jeder aus seinen Worten deutlich spüren.

Während der anschließenden Siegerehrung bedankte sich der Präsident des GVD-Landesverbandes Baden-Württemberg, Hubert Kleiner, bei den Club- und Platzverantwortlichen, der Küche und allen Teilnehmern für das gute Gelingen des Turniers.

Die Sieger in den einzelnen Klassen waren:

#### Brutto

1. Hans-Peter Schauer
2. Willy Frey
3. Josef Reiß

#### Netto A

1. Willy Frey
2. Emil Nieß
3. Thomas Wacker

#### Netto B

1. Roland Frisch
2. Hans-Heinrich Sievert
3. Lutz Kandarr

#### Gäste

1. Tomm Rose
2. Karl Schneckenburger
3. Frank Bartlett

#### Longest Drive Damen:

Cornelia Gröner

#### Longest Drive Herren:

Lutz Sprenger

#### Nearest to the Pin:

Hubert Steiert

*Hubert Kleiner*

## Bayern

### „Mich beeindruckt unsere Gemeinschaft!“

Am 16. November 1999 trafen wir uns bei unserem Schriftführer Leonhard Anetseder im Donau Golfclub Passau Raßbach.

Bei herrlichem Herbst-Winterwetter haben 67 Greenkeeper den Weg in den tiefen bayerischen Wald gefunden.

Herr Auer, Schulleiter der landwirtschaftlichen Fachschule in Schönbrunn, referierte für uns über das Thema „Lagerung und Transport von Betriebsmitteln“. Obwohl das Thema eher trocken ist, war die Stimmung sehr gut! Urlaub ist in Sicht und die großen Probleme werden um diese Zeit einfach zum Glück kleiner.

Nach einem Rundgang über die Anlage, der Besichtigung der Werkstatt und einer Stärkung durch Kaffee und Kuchen traten wir unseren Heimweg wieder an.

Auf diesem Weg möchte ich mich auch noch einmal bei allen Tagungsteilnehmern und Sponsoren der GVD-Jahrestagung in Nürnberg herzlich bedanken. Wir haben uns über die große Teilnehmerzahl und die gute Stimmung sehr gefreut.

Ich für meine Person werde die Abende in besonderer Erinnerung behalten und kann nur immer wieder sagen, mich beeindruckt unsere Gemeinschaft.

Eine „große GVD-Tagung“ ist ein Erlebnis! Man lernt nicht nur für den Beruf theoretisches

SEIT 1904

Tel.: (0 40) 59 60 36

Fax: (0 40) 59 98 38



Hamburg



Ihr Partner auf dem Golfplatz



Mecklenburg-Vorpommern

Tel.: (03 87 51) 20 300

Fax: (03 87 51) 20 318

#### Ausführung aller Pflegemaßnahmen:

Herbert Labarre GmbH & Co.  
Alsterdorfer Straße 514-516  
22337 Hamburg

#### Vertikutieren, Belüftung, Tiefenbelüftung, Besandung und Nachsaat

Ausführung der Tiefenbelüftung z.B. mit dem FB 60 für Greens,

Fairways und Abschläge – Bohren bis 40 cm Arbeitstiefe bei 28 mm Ø –

Baumdienst · Garten- u. Landschaftsbau  
Sportplatzregeneration  
Sportplatzrenovation · Golfplatzpflege

Labarre GmbH  
Fritz-Reuter-Straße 5  
19230 Picher

Wissen, sondern trifft viele neue Kollegen und auch Freunde.

Allen Lesern meines kurzen Berichts wünsche ich einen guten Rutsch in ein erfolgreiches und gesundes 2000!

*Benedicta von Ow*

## Landesverband Ost

### Ost plant die Jahrestagung

Die Herbsttagung des Landesverbandes Ost wurde in diesem Jahr von Jake McEwan, Head-Greenkeeper vom Sporting Club Berlin in Bad Saarow, ausgerichtet. Die Anlage in Bad Saarow ist immer einen Besuch wert, und so kamen über 35 Teilnehmer, um sich über die Arbeit des Landesverbandes zu informieren.

Ab 13 Uhr begann die Tagung mit einem Golfspiel über 9 Löcher nach Stableford. Die Spieler waren begeistert vom Faldo-Platz, der sicher zu den schönsten in der ganzen Region zählt. Die Chance, auf einem solchen Platz zu spielen, bietet sich nicht immer, und so wurde es ein sehr kurzweiliges Spiel. Auch Zuschauer begleiteten die Flights, so daß richtige Turnier-Atmosphäre vorhanden war.

### Maschinenvorführung auf der Driving Range

Nach Beendigung der Runde konnten sich Spieler und Gäste auf der Driving-Range über die Qualität von Bodenbearbeitungsmaschinen überzeugen.

Die Firmen Wiedenmann und Cushman zeigten ihre neuesten Geräte. Gerade die schonende Bodenbearbeitung, die schnell einen reibungslosen Spielbetrieb ermöglicht, ist ein wichtiges Thema bei der Platzpflege. Eine Kombination von Aerifizier- und Tiefenlockerung mit Injektionsgeräten zeigt neue Möglichkeiten bei der Pflege auf.

### Mitgliederversammlung

Zu Beginn der Versammlung bedankte sich Jake McEwan im Namen des Landesverbandes beim 1. Vorsitzenden Gabriel Diederich für die geleistete Arbeit und überreichte ihm ein T-Shirt. Danach folgte die Siegerehrung.

### Brutto-Wertung

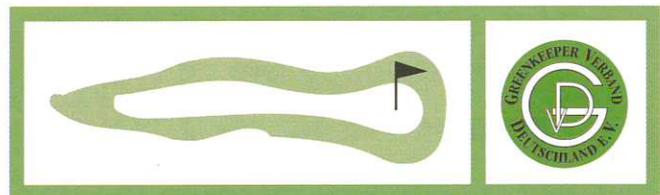
1. Walter Wagner
2. Andor Klippel

### Netto-Wertung

1. Peter Wagner
- Neben dem Wanderpokal gab es für die Plazierten Sachpreise, die Jake McEwan gestiftet hatte.

Gabriel Diederich und Thomas Fischer bedankten sich im Namen des Landesverbandes bei Jake McEwan für die Ausrichtung des Turnieres und die Organisation des Tages.

Gabriel Diederich berichtete über den Stand der Vorbereitungen für die Jahrestagung 2000. Hier kommt auf den Landesverband Ost viel Arbeit zu. Es werden ca. 200 Teilnehmer erwartet, und hier ist der kleinste Landesverband im GVD natürlich besonders gefordert. Eine



Grobplanung des Vorstandes wurde vorgetragen. Berlin als Tagungsort steht fest, und die Golfclubs im näheren Umkreis von Berlin wurden wegen der Ausrichtung des Turniers angeschrieben. In den nächsten Wochen wird der genaue Ablauf der Tagung geplant, so daß auf der Mitgliederversammlung im Frühjahr eine genaue Übersicht



### Gabriel Diederich mit neuem T-Shirt

über den Stand der Vorbereitungen gegeben werden kann.

Thomas Fischer und Gabriel Diederich berichteten dann über die Ergebnisse der Jahrestagung und der Mitgliederversammlung in Nürnberg. Besonders positiv fiel auf, daß der Landesverband Ost wieder die meisten Aktivitäten in seinem Bereich durchgeführt hat. Um die gute Qualität der Veranstaltungen zu sichern, wurde bereits jetzt die Terminplanung für das Jahr 2000 besprochen.

Die Termine sind der folgenden Übersicht zu entnehmen.

### Vorläufige Terminplanung 2000

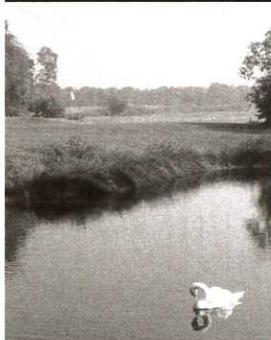
- 8.6.-7.3.2000: Jahreshauptversammlung evtl. an der Ostsee
- 8.5.2000: 9. GK-Stammtisch mit Golf-Turnier GC Seddiner See
- 5.6.2000: 10. GK-Stammtisch mit Golf-Turnier, Golfpark Tremmen
- 28.-29.7.2000: Offenes Greenkeeper Turnier, GC Prenden
- 23.8.-3.9.2000: Weltmeisterschaften Sporting Club Berlin, Bad Saarow
- 25.9.2000: 11. GK-Stammtisch mit Golf-Turnier, Märk. Golfclub Potsdam
- 13.11.2000: Herbsttagung, GC Wannsee

Außerdem ist wieder ein Meeting mit den Managern des Landesverbandes Berlin/Brandenburg geplant. 1999, beim ersten Zusammentreffen mit den Managern, gab es viele positive Resultate, und beide Seiten betonten, daß Treffen in dieser Form mindestens einmal jährlich stattfinden sollen.

Der Ort für die Frühjahrs-tagung soll noch abgestimmt werden. Allgemeiner Wunsch ist, daß die Frühjahrs-tagung in den entfernteren Gebieten um Berlin/Brandenburg stattfindet, um auch die dort ansässigen Mitglieder und Clubs stärker in den Landesverband zu integrieren.

*GVD Landesverband Ost*

## GOLFPLATZBAU + GOLFPLATZPFLEGE



### SOMMERFELD

Unternehmensgruppe

- Golfplatzbau: Bodennahe Bauweise Allwetter-Green
- Renovation und Umbau
- Golfplatzpflege: Komplettlösungen
- Beregnungstechnik: Toro-Vertretung



Sommerfeld GmbH · Friedrichsfehn Str. 2a  
26188 Friedrichsfehn · Tel. 0 44 86 / 92 82-0 · Fax 92 82-72

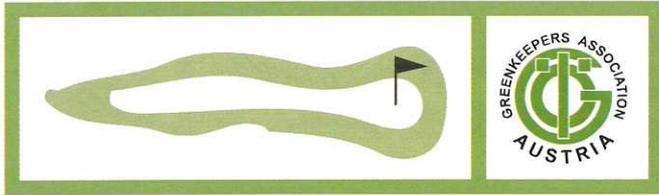
... 450 mm.

Yves Kessler  
European Turf Management

Rat-Jung-Straße 17  
D-82340 Feldafing

Telefon + 49-8157-90 17 30  
Telefax + 49-8157-90 17 37  
Email Info@yves-kessler.de





IGÖ

## Finanz-Ergebnis fördert Aus- und Weiterbildung

Auf Einladung von Johann Lach, Head-Greenkeeper der Golfanlage Klopeiner See-Turnersee, gaben sich etwa 170 Teilnehmer anlässlich der 9. IGÖ-Veranstaltung ein „Stelldichein“.

Die Generalversammlung wurde vom Präsidium über den derzeitigen Stand der laufenden Kollektiv-Verhandlungen zwischen dem Arbeitgeberverband der Land- und Forstwirtschaftlichen Betriebe Kärntens und dem Österreichischen Gewerkschaftsbund informiert. Dieser Kärntner Vorstoß wird für Österreich sicherlich Vorbildwirkung haben, und daher beteiligt sich die IGÖ als Greenkeeper-Vertretung an diesen Gesprächen.

### Weiterer Meilenstein

Dank des sehr guten Finanzergebnisses der letzten Jahre konnte die Generalversammlung einen weiteren Meilenstein in Richtung Aus- und Weiterbildung setzen. Wurde bisher schon die Teilnahme am Seminar „Persönlichkeitsbildung“ (dreimal zwei Tage) mit ÖS 4.200,- pro Teilnehmer unterstützt, so fördert die IGÖ als weitere wichtige Maßnahme die Verbesserung der englischen Sprache. Jedes ordentliche IGÖ-Mitglied kann mit Einreichung einer Teilnahmebestätigung von einem der namhaften Institute einen Zuschuß der Kurskosten beantragen.

Weiter werden wichtige Greenkeeper-Fachberichte aus dem Englischen, Französischem usw. übersetzt und den IGÖ-Mitgliedern zur Verfügung gestellt. Über alle diese Aktivitäten wird künftig ein Aus- und Weiterbildungsausschuß wachen.

### Wichtige Themen

Interessante Vorträge von namhaften Wissenschaftlern wie „Bedeutung von Bodenbakterien“ von Dr. Strauss und „Alternative Bekämpfungsmethoden im Rasen“ von Dr. Lung, aber auch „Course Rating für Greenkeeper“, präsentiert von Albert Böck, ein wichtiges Thema für alle Golfanlagen, lockten die Greenkeeper in Scharen in das Tourismuszentrum Klopeiner See-Turnersee. In regen Diskussionen über neu erworbenes Wissen wurde die Wichtigkeit dieser Veranstaltung spürbar. Erstmals gestalteten auch zwei Herren des Österreichischen Golfverbandes Vorträge. Simon Klausner stellte „Der Umwelt verpflichtet“ vor, und „Platzvorbereitung zu Wettspielen“ wurde von Harro Neuwirth präsentiert. Gerade die Platzmarkierungen, ohnehin auf vielen Plätzen durch den Greenkeeper ausgeführt, erfordern sehr gute Regelkenntnisse, und ein Spezialseminar für Greenkeeper wäre die logische Steigerung des Vortrages von Harro Neuwirth.

### Fliegender Rasenmäher

Die Golfanlage Klagenfurt-Seltenheim wurde von den Teilnehmern geradezu gestürmt. Bei einem kleinen Rundgang über den 9-Löcher-Romantikurs und die 18-Hole-Anlage wurden von Head-Greenkeeper Heimo Tammerl die Besonderheiten vorgestellt. Der Neubau des Clubhauses und der Werkstatt bestätigen den stetigen Aufwärtstrend des Golfplatzes. Zur Auflockerung konnten die Teilnehmer einen fliegenden Rasenmäher bestaunen.

Die Maschinen- und Produktdemonstration der 29 IGÖ-Mitgliedsfirmen erwies sich wiederum als eines der Highlights dieser Veranstaltung. Neben Sanierungsmaßnahmen wie „Tiefenbelüftung mit Bohren“ wurden alle Neuheiten am Pflegesektor präsentiert. Das friedliche Nebeneinander der Anbieter ermöglicht den Greenkeepern direkte Vergleiche der Produkte, Entscheidungen über neue Investitionen werden so erleichtert.

### Meisterschaft

Die Greenkeepermeisterschaft, abgehalten auf der wunderschönen Golfanlage Klopeiner See-Turnersee, bot Golf vom Feinsten. Josef Pöllmann (HCP -1), Head-Greenkeeper im Golfclub Salzkammergut, setzte sich mit 33 Bruttopunkten durch und wurde vor Josef Podbregar (HCP -5) und Hans Huber (HCP -12), beide vom Golfclub Dellach, Greenkeepermeister 1999.

### Netto Gruppe B

1. Brigitte Tammel
2. Monika Kögler

### Nearest to the Pin

Josef Pöllmann

### Longest Drive

George Julian Coman

Der Präsident der Golfanlage, Dr. Berger, würdigte am Abschlußabend die Leistungen der österreichischen Greenkeeper und als Dankeschön für die großzügige Einladung wurde ihm von IGÖ-Präsident Zopf ein kleines Erinnerungspräsent überreicht.



### Die Sieger der IGÖ-Meisterschaft

#### Ergebnisse

##### Brutto:

- |                    |         |
|--------------------|---------|
| 1. Josef Pöllmann  | 33 Pkt. |
| 2. Josef Podbregar | 26 Pkt. |

##### Gruppe A Netto 0-16

- |                    |         |
|--------------------|---------|
| 1. Hans Huber      | 35 Pkt. |
| 2. Wilhelm Müller  | 34 Pkt. |
| 3. Albert Hutterer | 33 Pkt. |

##### Gruppe B Netto 17-28

- |                      |         |
|----------------------|---------|
| 1. Markus Klingler   | 41 Pkt. |
| 2. Oktai Özelik      | 37 Pkt. |
| 3. Valentin Pitschek | 34 Pkt. |

##### Gruppe C Netto 29-45

- |                          |         |
|--------------------------|---------|
| 1. Franz Kögler          | 43 Pkt. |
| 2. Werner Schaffler Zorn | 40 Pkt. |
| 3. Thomas Worm           | 38 Pkt. |

##### Gästeklasse:

##### Brutto:

- |                |         |
|----------------|---------|
| 1. Arno Holzer | 23 Pkt. |
|----------------|---------|

##### Netto Gruppe A

- |                        |
|------------------------|
| 1. Stephan Breisach    |
| 2. Anneliese Scheibner |

### Eine Dankeschön

Eine gelungene Veranstaltung erfordert die Mithilfe vieler und ein besonderes Dankeschön an:

Vorstand, Geschäftsführung und Greenkeeper der Golfanlage Klopeiner See-Turnersee, Verantwortliche der Golfanlage Klagenfurt-Seltenheim, Tourismusverband Klopeiner See-Turnersee, Bürgermeister Dr. Holzer, IGÖ-Firmenmitglieder, Hotel Mori mit Team.

Die IGÖ-Tagung 2000 wird in Tirol stattfinden. Der Vorstand ist bemüht, anlässlich „10 Jahre Österreichischer Greenkeeperverband“ mit einem besonderem Programm, weitere zukunftsweisende Schritte im Golfpflegebereich zu setzen.

Hein Zopf  
IGÖ-Präsident



**IGÖ**

## **IGÖ-Termine 1999/2000**

8. bis 26. November 1999

**Greenkeeperkurs Teil C,**  
Fachschule Warth

29. bis 30. November 1999

Greenkeeperprüfung Kurs Nr. 6

30. November bis 1. Dezember 1999

Teil 1

**Persönlichkeitsbildung**

Seminar für Greenkeeper

10. bis 28. Januar 2000

**Greenkeeperkurs Nr. 7 Teil B,**  
Fachschule Warth

4. Januar 2000

**Diskussion mit „Rasenpapst“ James Beard**

Gesponsort von Cellaflor-Scotts

17. bis 18. Januar 2000

Teil 2

**Persönlichkeitsbildung**

Teilnahmevoraussetzung ist Besuch von Teil 1

14. bis 20. Februar 2000

**71. International Golf Course  
Conference and Show,**

New Orleans

19. bis 26. Februar 2000

**IGÖ-Golferreise in die Türkei**

(Golfresorts um Belek)

Nutzen Sie die Gelegenheit, sich vor einer anstrengenden Saison dem Golfspiel zu widmen.

Wie wär's mit einem Betriebsurlaub?

Wunderschöne Golfanlagen erwarten Sie.

21. Februar bis 10. März 2000

**Greenkeeperkurs Nr. 8 Teil A,**

Fachschule Warth

2. bis 3. März 2000

**Fairway 2000**

6. Golfplatz-Kongress mit Fachausstellung München

19. bis 22. Oktober 2000

**IGÖ-Greenkeeper-Jahrestagung in Tirol**

(10 Jahre IGÖ Österreichische Greenkeepervereinigung!)

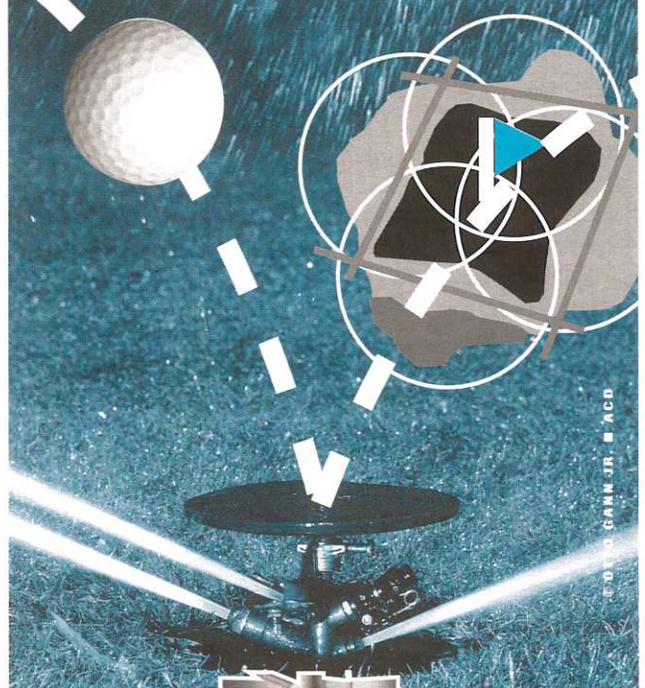
November 2000 (wird noch bekanntgegeben)

**3. Teil Persönlichkeitsbildung**

Mitarbeiterführung und Motivation – Zeitmanagement

(Teilnahme nur bei Besuch von Teil 1 und 2)

# Überlassen Sie die Beregnung nicht der höheren Gewalt, sondern Perrot!



Auf dem Golfplatz gibt es Handicaps genug - die Beregnung sollte nicht dazugehören.

Beregnung individuell auf Ort und Zeit abgestimmt werden kann - genau dosiert. Und zwar elektronisch.

Denn alles Gute kommt nicht von oben, sondern von Perrot:

Effektiver, exakter, komfortabler und zuverlässiger geht's nicht.

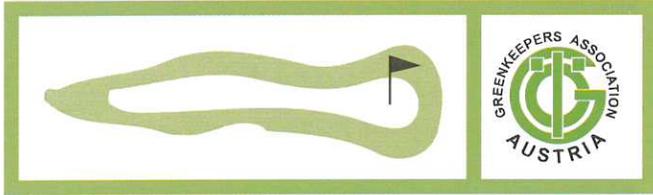
PC-Programm gesteuerte Beregnung garantiert immer ideale Platzverhältnisse, weil die

Überzeugen Sie sich selbst - fordern Sie mehr Info an!



Regnerbau Calw GmbH Industriestraße 19-29  
D-75382 Althengstett · Telefon 07051/162-0  
Fax 162-133 · E-mail: Perrot@compuserve.com.  
Internet: <http://www.Perrot.de>





### Don Harradine Memorial Trophy

## Sich treffen und Gedanken austauschen

Die „Don Harradine Memorial Trophy“ war ein voller Erfolg. Mehr als 100 Damen und Herren aus der Schweiz, Deutschland und Österreich trafen sich vom 22. bis 24. Oktober 1999 in Seefeld, um den im September 1996 verstorbenen Gründer der International Greenkeepers Association (IGA) zu ehren.

Don Harradine war es immer ein Anliegen, daß die wunderbaren Plätze, die er baute, nicht verwahrlosten oder falsch gepflegt wurden. Er erkannte sehr früh die Wichtigkeit des Greenkeepings und veranstaltete mit der IGA zahllose Seminare und Kurse in ganz Europa. Der Golfplatzbau boomte, und aus der IGA gingen später die meisten nationalen Verbände Europas hervor.

### Erstes Turnier in Österreich

Die Österreichische Greenkeepervereinigung hatte die ehrenvolle Aufgabe, zusammen mit der Familie Harradine und dem Organisator Peter Berger und Frenes Walter vom GC Seefeld, dieses Turnier erstmalig zu veranstalten.

Als Hauptsponsor für die nächsten fünf Jahre konnte die Firma Ericsson gewonnen werden. Als Nebensponsor trat die Golfplatzbaufirma Mokinski auf.

51 Starter begaben sich bei herrlichem Wetter auf die Runde. Die Golfanlage in Seefeld beeindruckte durch besten Platzzustand. Die Greenkeepercrew unter der Leitung von „Lois“ Weichinger verstand es, trotz eines wetterbedingt sehr schwierigen Pflegejahres, die Anlage bestens zu präsentieren.

Bei diesen Voraussetzungen waren viele Teilnehmer so von dem Panorama und dem „Erlebnisholf“ auf der Seefelder Anlage hingerissen, daß so mancher auf das Ergebnis keinen Wert gelegt hat.

Genau das hatte man mit der Don Harradine Memorial Trophy erreichen wollen. Ein gesellschaftliches Ereignis – sich Treffen und Gedanken austauschen – in einer ungezwungenen persönlichen Atmosphäre.

### Jährlicher Wechsel

In den teilweise von Anekdoten aus der „guten alten IGA-Zeit“ gespickten Reden wurde

nie vergessen, auf die Wichtigkeit des Greenkeepings hinzuweisen und dieses Vermächtnis unseres Lehrmeisters zum Wohle der Golfanlagen ständig zu verbessern.

Babette, Gattin des verstorbenen Don Harradine, und Sohn Peter zeigten sich sehr angetan von der Idee, dieses Turnier jährlich im Wechsel zwischen Österreich, der Schweiz und Deutschland zu veranstalten, und versicherten ihre Unterstützung auch weiterhin.

Ein besonderes Dankeschön für die freundliche Aufnahme gebührt dem Präsidenten des Golfclubs Seefeld/Wildmoos, Karl Mayr, und dem gesamten Team.

Durch die großzügige Unterstützung von Hauptsponsor Ericsson sowie der Firma Mokinski konnten alle Anwesenden kostenlos an dieser Veranstaltung teilnehmen.

*Hein Zopf*

### Die Sieger:

#### Gästeklasse

- 3. Netto: Martin Gadiant
- 2. Netto: Klaus-Jürgen Bleeck
- 3. Netto: Walter Frenes

#### Gruppe B

- 3. Netto: Leonhard Anetseder
- 2. Netto: Georg Schaftari
- 1. Netto: Hanspeter Schauer

#### Gruppe A

- 3. Netto:

- Ulrich Strauss
- 2. Netto: Willy Kummer
- 1. Netto: Gerhard Rothacker

### Bestes Brutto

Beni Kreier

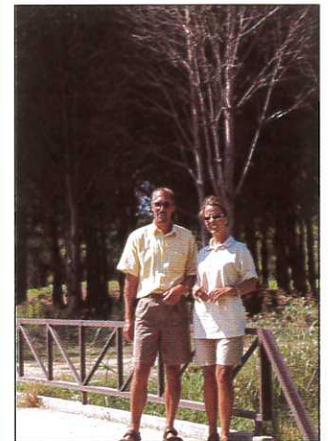
„Nearest to the pin“  
Peter Wagner

### IGÖ

## Hein Zopf in der Türkei

Wer im Golfgeschäft tätig ist, kann es auch im Urlaub nicht lassen. Anlässlich eines Kurzurlaubes in der Türkei besichtigte IGÖ-Präsident Zopf einige Golfanlagen im Raum Belek.

Der Einfluß der amerikanischen PGA war überall spürbar und schlägt sich auch auf die sehr gute Qualität der Anlagen nieder. In den heißen Sommermonaten wird ständig an der Qualitätsverbesserung der Plätze gearbeitet. Kleinere und größere Umbauten, Overseeding der verschiedenen Spielelemente, Entfernen von Fremdgräsern per



### Hein Zopf mit Head-Greenkeeperin

Hand usw. sind an der Tagesordnung. Von November bis Juni sind die Anlagen bereits so stark ausgelastet, daß in der nächsten Zeit der Bau weiterer 36 Löcher angegangen wird.

Die für die Türkei sprichwörtliche Freundlichkeit wurde uns auch auf den Golfplätzen zuteil, und gerne besuchen wir dieses aufstrebende Golfland wieder.

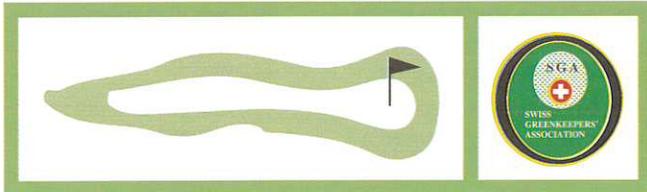
## Schnipp-Schnapp-Ausputzer!



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

Übrigens:  
**Ein Freischneider kann das alles nicht!**

TIGER GmbH • Maschinen und Werkzeuge für Gartenkultur und Landschaftspflege  
Holderackerstraße 6a • D-79346 Endingen • Tel. 0 76 42 - 93 05 05 • Fax 93 05 06



## SGA

### Nächstes Jahr in der Schweiz

Dass wir Schweizer Greenkeeper beim „Don Harradine Memorial“ nicht unter „ferner liefen“ mitmachen wollten, war uns schon bei der Anmeldung zu diesem Anlass klar.

Es ist Babette und Peter Harradine gelungen, zum Andenken an den „Greenkeeper-Vater“ Don Harradine ein echtes Greenkeeper- und Wiedersehensfest vom Feinsten zu organisieren. Die 13 Schweizer Turnierspieler gaben alle ihr Bestes auf dem anspruchsvollen Golfplatz in Seefeld, und bereits am Mittwoch wurden auf der Trainings-

runde Strategie und Taktik festgelegt. So war am Abend natürlich auch zeitig Betruhe angesagt und am Turniertag waren Gymnastik, Footing und warm up vor dem Start ein „must“.

Nun, es hat sich gelohnt. Nicht nur wegen der erzielten Rangierungen – nein – Seefeld war eine Reise wert und ein Erlebnis, das jedem noch lange in Erinnerung bleiben wird.

Danke, Frau Harradine. Danke Peter, und danke an alle, die bei der Organisation mitgeholfen haben.

Wir freuen uns bereits jetzt darauf, nächstes Jahr in der Schweiz, eine große Anzahl Greenkeeper und Gäste begrüßen zu dürfen.

Martin Gadiant

## Ausbildung

### DEULA Rheinland

### „Handwerkszeug“ des Head-Greenkeepers

Die Saison ist zu Ende, Arbeiten an der technischen Ausstattung stehen an, und Baumaßnahmen, soweit es die Witterung zulässt, werden durchgeführt. Es ist auch eine Aufgabe des Head-Greenkeepers, eine Bewertung der vergangenen Pflegesaison, der Effektivität der durchgeführten Maßnahmen und besonders die Dokumentation der positiven wie negativen Beobachtungen, z.B. Auftreten und Ausbreitung von Schädursachen und deren Reduzierung durch gezielte Maßnahmen oder Bewertung des tatsächlichen Wasserverbrauchs im Vergleich mit vorherigen Jahren, vorzunehmen.

Denn mit zunehmender Anforderung an die Wirtschaft-

lichkeit der Pflege muß die Frage nach Optimierungsmöglichkeiten gestellt werden. Die Voraussetzungen auf unseren Golfanlagen sind hierfür natürlich sehr unterschiedlich. Gerade deswegen ist die Dokumentation von Maßnahmen, Daten und Beobachtungen für die Optimierung unerlässlich. Dies erfordert die Anschaffung einiger Geräte, die in die Budgeterstellung für das nächste Jahr mit einfließen können.

In seinem Beitrag *Survival Tools for the Putting Green* stellt Christopher E. Hartwiger, Berater der USGA Green Section, in USGA Greensection Record Vol. 37, Nr. 2, einige Möglichkeiten vor, mit denen das „Stress Management“ von

### 10 Jahre Greenkeeper Fortbildung Jubiläumsveranstaltung in Kempen

Am 6. und 7. Februar 2000 feiert die DEULA Rheinland zusammen mit allen Greenkeepern, an der Fortbildung beteiligte Einrichtungen und Firmen und interessierte Fachleute 10-jähriges Bestehen der Greenkeeper-Fortbildung in Deutschland.

Die Veranstaltung wird aus drei Abschnitten bestehen:

#### Sonntag, 6. Februar 2000

Ab 16.00 Uhr Klassentreffen für die verschiedenen Jahrgänge der Greenkeeper-Kurse an der DEULA Rheinland

Gemütliches Beisammensein

#### Montag, 7. Februar 2000

10.00-16.30 Uhr Fachseminar der Arbeitsgemeinschaft Greenkeeper Qualifikation mit Prof. Paul Rieke und Dr. Bernd Leinauer von der Michigan State University, East Lansing, USA; Hartmut Schneider, GVD/DGV

Programm siehe gesonderte Ankündigung auf Seite 15

#### Montag, 7. Februar 2000

16.30 Uhr Empfang zur 10-Jahres-Feier der DEULA Rheinland

Anmeldungen und Zimmerwünsche an die DEULA Rheinland, Bildungszentrum GmbH, Krefelder Weg 41, 47906 Kempen, Tel. 02152/2057-77, Fax 02152/2057-99, oder [www.deula.de/anmeldung](http://www.deula.de/anmeldung)

Teilnahmegebühr Fachseminar inkl. Verpflegung 50 DM

### Für die optimale Bewässerung von Golfanlagen.

Regen besteht aus Erfahrung, Wissen und Sonne. Rain Pro!



Rainpro Vertriebs - GmbH für Beregnungsausrüstung  
D-21407 Deutsch Evern · Schützenstraße 5  
Tel.: 0 41 31 / 97 99-0 · Fax: 0 41 31 / 7 92 05



# Ausbildung

## DEULA Rheinland

Grüns besser kontrolliert und ein optimierter Zustand erreicht werden kann.

Der Head-Greenkeeper steht immer wieder vor der schwierigen Aufgabe, die Balance zwischen den agrarwirtschaftlichen Notwendigkeiten der Rasenflächen und den Erwartungen der Golfer zu finden. Im folgen-

den sind einige Instrumente genannt, mit denen der Zustand der Grüns während der Saison beurteilt werden kann.

### Profilstechspaten

Ein Profilstecher ist ein Muß für jeden Golfplatz. Man erhält damit Profilausstiche der Grüns, ca. 18–20 cm tief, 8 cm breit

und 2 cm dick. Ein Bodenprofil spricht Bände über die Vergangenheit und den gegenwärtigen Zustand einer Rasentragschicht. Bei der Betrachtung des oberen Bereichs des Profils kann die Rasenfilzanreicherung gemessen und die Effektivität von Topdressmaßnahmen beurteilt werden. Weiter kann der Feuchtezustand bzw. die verfügbare Feuchte in der Wurzelzone beurteilt werden.

Folgende Fragen können beantwortet werden:

- Ist die Filzschicht übermäßig nass, und wird

dadurch die Infiltration des Wassers in den Boden behindert?

- Ist Schichtenbildung im Profilmittelbereich festzustellen, die die Wasserversickerung hemmt?
- Eine Beurteilung der Durchwurzelung ist möglich. Entwickeln sich die Wurzeln tiefer, oder gehen sie zurück?
- Wie ist der Einfluß von Aerifiziermaßnahmen bzw. Düngergaben auf die Wurzelbildung?
- Wie ist das Erscheinungsbild der Wurzeln? Sind sie gut verzweigt oder relativ kurz? Wie entwickelt sich die Wurzelverdichtung?

## Seminarangebot zur Vorbereitung auf die Head-Greenkeeper-Prüfung

### Seminarprogramme mit Detailinformationen

Nr.	Seminarbeschreibung	Termin	Kurstage	Ort
50	<b>Planungsgrundsätze</b> , Design, Pläne verschiedener Architekten, Planumsetzung; Bauablauf; VOB, Bauabnahme-Kriterien; Umsetzung von Richtlinien FLL/USGA, Materialkunde	<b>Neuer Termin!</b> 21.-25.02.2000	5	Kempen
51	<b>BWL-Management – Recht</b> , Wirtschaftlichkeit und Rechnungswesen, Kostenarten, Budgeterstellung, Wirtschaftspläne, Arbeitsorganisation, Wirtschaftsrecht, Gesellschafts-, Steuer-, Arbeits-, Vertrags-, Sozialrecht	<b>Neuer Termin!</b> 24.-28.01.2000	5	Kempen
54	<b>Wetterkunde - Gräserkrankheiten</b> Grundlagen der Agrarmeteorologie, Erfassung von Wetterdaten, Nutzung von regionalen Wetterberichten, Krankheitsdruck. Gräserkrankheiten, beeinflussende Faktoren, Wirkungsweise von Fungiziden, Pflanzenschutzgesetz, Einführung Pilzbiologie, Mikroskopierübungen an den wichtigsten Erregern der Rasenkrankheiten	31.01.-04.02.'00	5	Kempen
55	<b>Ergänzungskurs für Prüfungskandidaten Aktuelles aus USA</b> , Erkenntnisse aus Forschungsarbeiten an der Michigan State University zur Rasenpflege; Weiterentwicklung der USGA-Spezifikation, Wassermanagement, Ökologie; Bodenbiologie; BWL – Arbeitsorganisation, Führungs- und Motivationsmanagement, Öffentlichkeitsarbeit und Marketing, Turniervorbereitung und Course Rating, Vorbesprechung der Fachlichen Arbeit.	07.02.-18.02.'00	10	Kempen
56	<b>BAP</b> – Seminar zur Erlangung der berufs- und arbeitspädagogischen Kenntnisse mit Prüfung durch die Landwirtschaftskammer Rheinland	Bitte anfragen	10	Kleve

Informationen: DEULA Rheinland GmbH Bildungszentrum, Krefelder Weg 41, 47906 Kempen  
Tel. 02152/2057-77, Fax 02152/2057-99, www.deula.de, e-mail velmans@deula.de

### Probennehmer/ Stechbohrer

Die Wahrscheinlichkeit ist groß, da auch im nächsten Sommer auf vielen Golfplätzen das Handwässern einzelner Grünsbereiche erforderlich wird. Um so wichtiger ist es, daß die Mitarbeiter darauf eingestellt werden, dies dem Bedarf entsprechend durchführen, und noch wichtiger, die betreffenden Stellen auch ausmachen können. Ein Stechbohrer ist ideal, um den Feuchtezustand der Rasentragschicht zu beurteilen. Der Mitarbeiter kann verschiedene Stellen eines Grüns einfach prüfen und feststellen, welche Bereiche entsprechend nachgewässert werden müssen.

### Infrarot-Thermometer

„Cool-season“-Gräser haben ebenso wie in wärmeren Regionen die „Warm-season“-Gräser für ihre maximale Wachstumsaktivität einen optimalen Temperaturbereich in Boden und Atmosphäre. Die Temperatur spielt auch eine bedeutende Rolle für das Auftreten von Rasenkrankheiten.

Mit einem Infrarot-Thermometer besteht eine geeignete Methode, die Temperaturen in der Rasennarbe, also im Pflanzenbestand und im Boden, zu kontrollieren.

So kann man ein Infrarot-Thermometer dazu benutzen,

## DEULA Rheinland

aufgeheizte Stellen auf einem Grün zu ermitteln. Während der Welkephase steigt die Temperatur im Pflanzenbestand bzw. in der Rasennarbe vergleichsweise stark an, und es kommt anschließend zu den klassischen Welkesymptomen wie Blattkräuselung oder -wellung oder Nachlassen der Farbtintensität. Im frühen Welkestadium steigt die Temperatur bereits vor dem Sichtbarwerden dieser äußeren Symptome an. Diese sich aufheizenden Bereiche können mit einem Infrarot-Thermometer also schon vor dem Auftreten der Symptome erfaßt werden. Somit besteht die Möglichkeit, den Feuchtigkeitsmangel früher zu entdecken und entsprechend zu korrigieren.

## Lupe

Eine Handlupe mit 20- bis 30facher Vergrößerung sollte ebenfalls zur Ausstattung des Superintendents/Head-Greenkeepers gehören. Man kann mit dem Auge schon einiges auf dem Grün erkennen, aber ein genauere Blick kann Interessantes zutage bringen. Eine Handlupe kann bei der Diagnose von Krankheiten behilflich sein. Beispielsweise kann man bei der Anthracnose die Fruchtkörper (Acervuli) des Pilzes gut erkennen.

Bei der Betrachtung von Blattspitzen kann die Schnittqualität des Mähers begutachtet werden. Ausgefranst abgeschnittene Blätter sind geeignete Eintrittspforten für Krankheitserreger. Außerdem spielt ein gut eingestelltes und scharfes Mähwerk für die Qualität der Puttoberfläche die bedeutendste Rolle.

## Zusammenfassung

Die Abstimmung der optimalen Pflege eines Grüns durch Stressperioden hindurch ist immer wieder eine große Her-

ausforderung für den Golf Course Superintendent.

Der Einsatz der genannten Hilfsmittel im Zusammenspiel mit einem gut durchdachten pflanzenbaulichen Pflegeprogramm führt zu besserer Stresskontrolle und gesünderen Grüns.

## Anmerkung

Der Einsatz von Infrarot-Thermometern ist in Nordamerika weitläufig getestet und wird neben der Feststellung von Trockenstress z.B. auch zur Beurteilung der Nährstoffversorgung der Graspflanzen eingesetzt (dies beruht auf Veränderungen des Reflexionsverhaltens der Wärmestrahlung).

Der Stechbohrer oder Probenstecher ist hauptsächlich gebräuchlich für die Entnahme von Sammelproben zur Nährstoffanalyse.

Eine Lupe kann bei entsprechendem Interesse zur weitergehenden Diagnose von Krankheiten durch ein Mikroskop ergänzt werden, um entsprechende Erfahrungswerte zu sammeln. Eine Identifizierung mancher Erreger durch Labormethoden wird hierdurch jedoch nicht ersetzt.

Wolfgang Prämaßing  
DEULA Rheinland

## 10 Jahre Greenkeeper Fortbildung

### Die Arbeitsgemeinschaft Greenkeeper Qualifikation (AGGQ)

bestehend aus den Trägern

- GVD Greenkeeper Verband Deutschland e.V.
- DGV Deutscher Golf Verband e.V.
- DRG Deutsche Rasen Gesellschaft e.V.
- BGL Bundesverband Garten- und Landschaftsbau e.V.
- ELCA European Landscape Constructors Association
- DEULA Rheinland GmbH Bildungszentrum

lädt anlässlich des 10-jährigen Bestehens der Greenkeeper-Fortbildung am Montag, 7. Februar 2000 zu einem Fachseminar an der DEULA Rheinland nach Kempen ein und präsentiert mit Prof. Paul Rieke und Dr. Bernd Leinauer aktuelles Know-how von einer der führenden amerikanischen Universitäten in der Rasenforschung, der Michigan State University. Prof. Paul Rieke hat in den letzten beiden Jahrzehnten einen unermesslich großen Beitrag in der Rasenforschung zur mechanischen Rasen- und Bodenpflege erbracht. Dr. Bernd Leinauer, ehemaliger Mitarbeiter von Dr. Heinz Schulz an der Universität Hohenheim, arbeitet seit 1997 mit Paul Rieke an der Weiterentwicklung der USGA-Spezifikation für den Bau von Golfgrüns zusammen.

Programm des Seminars:

#### Montag, 7. Februar 2000

- 9.00 Uhr Eintreffen der Teilnehmer, Kaffee
- 9.45 Uhr Begrüßung
- 10.00 Uhr **Stand der Weiterentwicklung der USGA Richtlinie für den Bau von Golfgrüns**  
Dr. Bernd Leinauer
- 12.00 Uhr **Neuerungen für den Bau von Golfgrüns in der überarbeiteten FLL-Richtlinie für den Bau von Golfplätzen**  
Hartmut Schneider, GVD/DGV
- 12.30 Uhr Mittagessen
- 14.00 Uhr **Erkenntnisse aus Forschungsarbeiten zur Pflege von Golfgrasflächen**  
Prof. Paul Rieke

Ende des Fachseminars gegen 16.30 Uhr

Anmeldungen und Zimmerwünsche an die DEULA Rheinland, Bildungszentrum GmbH, Krefelder Weg 41, 47906 Kempen, Tel. 02152/2057-77, Fax 02152/2057-99, oder HYPERLINK <http://www.deula.de> [www.deula.de/anmeldung](http://www.deula.de/anmeldung)

Teilnahmegebühr Fachseminar inkl. Verpflegung 50 DM

## Weiterbildungsangebote für Greenkeeper und Platzarbeiter

Nr.	Seminarbeschreibung	Termin	Kurstage	Ort
57	<b>Rasenpflege durch gezielten</b>	13.12.-15.12.99	3	Kempen
58	<b>Maschineneinsatz</b>	07.02.-09.02.'00	3	Kempen
59	<b>Seminar 4 zur Vorbereitung auf den A-Kurs: Grundlagen des Greenkeepings</b>	03.01.-07.01.'00	5	Kempen
60	<b>Baum- und Gehölzpflege</b>	31.01.-04.02.'00	5	Kempen
61	<b>Außenkurse: Rasenkrankheiten</b>	08.03.-09.03.'00	2	Stuttgart
62		14.03.-15.03.'00	2	Hamburg

## DEULA Bayern

### Abschlussfeier in Freising

Am 16. Dezember 1999 fand die Abschlussfeier des 5. Bayerischen Greenkeeperlehrgangs an der DEULA Bayern in Freising statt. 23 Absolventen aus dem gesamten Bundesgebiet, Schwerpunkt Bayern, sowie aus Österreich und der Schweiz erhielten ihre Zeugnisse und Urkunden. Die Übergabe der Urkunden und die Festansprache wurde vom Leiter der Abteilung Ausbildung und Beratung im Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Wolfram Schöhl, Leitender Ministerialrat, vorgenommen.

Zum Abschluss bat der Direktor der DEULA Bayern, Fritz Rosenstein, zum gemeinsamen Mittagessen. Die Musik kam vom Schranner Quartett.

Ein weiterhin offener Stellenmarkt für ausgebildete Greenkeeper in Deutschland bringt immer mehr Landwirte und Gärtner zur Fortbildungsmaßnahme zum staatlich geprüften Fachagrarwirt Golfplatzpflege – Greenkeeper. Der Lehrgang dauert insgesamt 12 Wochen an der DEULA Bay-

ern und weitere 12 Wochen Praktikum auf einem Golfplatz.

## DEULA Bayern

### Kein Problem mit der Schulbank

Am 12. Oktober hat zum sechsten Mal ein Fortbildungslehrgang zum Fachagrarwirt Golfplatzpflege – Greenkeeper – an der DEULA Bayern in Freising begonnen. Die 20 Teilnehmer am diesjährigen Lehrgang kommen aus dem gesamten Bundesgebiet sowie aus Österreich, Schottland und den USA. Der Fortbildungslehrgang ist in drei theoretische Blöcke von drei bzw. vier Wochen Dauer, eine Praxiswoche und ein 12wöchiges Praktikum gegliedert.

Im Rahmen der ersten theoretischen Einheit (Kurs 1) werden den angehenden Greenkeepern u.a. wichtige vegetations-technische und bautechnische Grundlagen, rechtliche Grundlagen sowie Grundlagen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vermittelt. In diesem Zusammenhang wurde eine Exkursion in die Garchingener Heide durchgeführt, um die Ansprüche von Magerstandorten



Teilnehmer des Fortbildungslehrgangs

an Pflege und Bodenverhältnisse in der Praxis zu erläutern.

### Ökologisch und ökonomisch

Kurs 2 beinhaltet die Themenbereiche Golfplatzbau, Pflegemaßnahmen unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte. Weiter werden die für die Golfplatzpflege wichtigen Spezialmaschinen vorgestellt. Lerninhalte sind hier die jeweiligen Einsatzbereiche der Geräte, aber auch Ansprüche an Wartung und Pflege.

Das in Kurs 1 und 2 erworbene theoretische Wissen wird im Anschluß an Kurs 2 im Rahmen einer Praxiswoche auf verschiedenen Golfplätzen vertieft. Die Praxiswoche dient aber auch als Vorbereitung auf das 12wöchige Praktikum, das die Lehrgangsteilnehmer in der Zeit zwischen Kurs 2 und Kurs 3 absolvieren.

Ziel des Praktikums ist es, die angehenden Greenkeeper in ihre zukünftigen Aufgaben hinsichtlich Pflege und Instandhaltung eines Golfplatzes, Arbeitsvorbereitung und Arbeitsdurchführung einzuweisen.

### Praxisnahe Lerninhalte

Im letzten Lehrgangabschnitt (Kurs 3) werden Themen aus dem Bereich der Platzunterhaltung und des Spielbetriebs, aber auch Betriebsführung und Arbeitsorganisation behandelt.

Jeder Kurs wird mit einer schriftlichen bzw. praktischen Prüfung sowie einer mündlichen Prüfung abgeschlossen.

Die Lerninhalte werden den Teilnehmern von Referenten aus Wissenschaft und Industrie praxisnah und kompetent vermittelt, so daß der oft gefürchtete Wechsel von der Praxis zurück auf die „Schulbank“ kein Problem ist.

Marcus v. Seckendorff

## AEBI-Terratrac Geräteträger universell einsetzbar

Neu: **AEBI Terratrac TT 70 im Einsatz  
mit dem Rasennachsägerät Overseeder**

Mit Allradlenkung, Hydrostat und multifunktionalem Fahrhebel hilft Ihnen der TT 70 Tag für Tag, Ihr anspruchsvolles Arbeitspensum erfolgreich, umweltschonend und komfortabel zu bewältigen.

**AEBI-Terratrac Geräteträger mit hydrostatischem Fahrtrieb:**  
TT 90, 47 kW/67 PS • TT 70, 41 kW/56 PS • TT 60, 34 kW/46 PS

**AEBI-Terratrac Geräteträger mit mechanischem Fahrtrieb:**  
TT 80, 34 kW/46 PS • TT 50, 31 kW/42 PS • TT 40, 25 kW/34 PS



Fordern Sie bitte weitere Informationen vom Gesamtprogramm an:



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

Oberer Lüßbach 7  
82335 Berg-Höhenrain  
Telefon 0 81 71 / 43 80 - 0  
Telefax 0 81 71 / 43 80 - 60

e-mail:  
Verkauf@kalinke.de  
internet:  
www.kalinke.de

## Chemie auf dem Golfplatz

### Bewertungsgrundlagen und gesetzliche Rahmenbedingungen

#### 1. Umweltrelevanz von Golfplatzchemikalien

Die Pflege und der Erhalt von Golfplätzen ist heute ohne den Einsatz von chemischen Produkten kaum denkbar. Es sei hier nur an die verschiedenen Produkte zum Pflanzenschutz (Fungizide, Herbizide) sowie Wetting Agents erinnert. Bei den eingesetzten Düngemitteln handelt es sich ebenfalls um synthetische Produkte. Pflanzenextrakte, wenngleich Naturprodukte, enthalten nicht minder „chemische Inhaltsstoffe“ und unterliegen möglicherweise denselben gesetzlichen Bestimmungen. Der Umgang mit der „Chemie“ ist in einer Fülle von Gesetzen und Verordnungen geregelt, die für den Anwender oft „ein schwarzes Loch“ sind.

Neben den Pflegeprodukten, die vom Greenkeeper gezielt und kontrolliert in die Umwelt eingebracht werden, können Chemikalien aber auch unbeabsichtigt auf den Golfplatz gelangen. Als Quellen kommen hier sicherlich in erster Linie die Treib- und Betriebsstoffe (Öl, Benzin, Diesel und Schmierstoffe) in Betracht, die bei Unfällen oder Leckagen ungezielt in die Umwelt freigesetzt werden. Auch hier gibt es gesetzliche Regelwerke, die das Vorgehen in einem solchen Fall vorgeben (Bundesbodenschutzgesetz => Glossar).

Alle diese Stoffe, ob gezielt oder ungezielt in die Umwelt freigesetzt, sind hoch-

gradig umweltrelevant und nehmen Einfluss auf das Ökosystem. Es stellt sich naturgemäß die Frage nach ihrer „Umweltverträglichkeit“.

Im nachstehenden Bericht soll ein wenig Licht in dieses für den Greenkeeper in der Regel fremde, ihn aber direkt betreffende und auch in die Pflicht nehmende Gebiet gebracht werden. Es werden Begriffe erklärt und relevante, auch vom Greenkeeper einzuhaltende gesetzliche Regelungen genannt, international standardisierte Bewertungskriterien und Methoden zur Charakterisierung von Produkten hinsichtlich ihrer Umweltrelevanz werden zusammengefasst.

Das Eintauchen in diese Thematik soll dem Greenkeeper Hilfestellung beim Verstehenlernen von technischen Datenblättern und Sicherheitsdatenblättern geben, sodass er auch allein die Umweltrelevanz der von ihm eingesetzten Produkte beurteilen und sich entsprechend in der Auswahl entscheiden kann. Die Darstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern erfasst nur die wichtigsten Regelungen und Begriffe. Bei tiefer gehenden Fragen wende man sich an die Autoren.

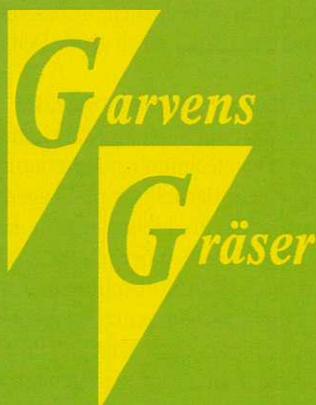
#### 2. Kriterien zur Bewertung der Umweltverträglichkeit

Der Grad einer möglichen Umweltbelastung und natürlich auch die Fähigkeit

der Umwelt, diese Belastung zu verkraften, hängen ganz entscheidend von der Umweltverträglichkeit der freigesetzten Stoffe ab. Man kann sich der Frage (Was ist umweltverträglich) von zwei Seiten nähern (Bild 1): Negativ betrachtet sind alle Stoffe nicht umweltverträglich, die als giftig oder nicht abbaubar oder stark wassergefährdend oder sogar als gefährlich eingestuft sind. Positiv ausgedrückt kann man im Umkehrschluss erwarten, daß ungiftige und leicht biologisch abbaubare Stoffe bzw. Stoffe, die als nicht wassergefährdend eingestuft sind oder hinsichtlich ihrer Umwelteigenschaften kennzeichnungsfrei sind, auch umweltverträglich sind. Beide Betrachtungsweisen macht man sich bei der Charakterisierung von Stoffen über Labortestsysteme zunutze. Im folgenden Abschnitt sollen die verschiedenen offiziellen Einstufungs- und Kennzeichnungssysteme für Chemikalien näher beleuchtet werden.

#### 2.1. Das Sicherheitsdatenblatt

Bestimmte Produkteigenschaften erfordern eine Kennzeichnungspflicht auf dem Etikett (brennbar, ätzend, reizend, giftig etc). Zur Beurteilung der Umwelteigenschaften von chemischen Produkten stehen in der Regel aber nur diejenigen Daten zur Verfügung, die der Hersteller in seinem Sicherheitsdatenblatt angibt. Hier sind neben der Herstelleranschrift und einer Stoffbeschreibung auch die Gefährlichkeitsmerkmale (gesundheitliche Aspekte, Arbeitsschutz), Regelungen zu Lagerung und Transport sowie die ökologischen Eigenschaften genannt. Der Hersteller ist dazu verpflichtet, beim Inverkehrbringen von gefährlichen Zubereitungen, d.h. kennzeichnungspflichtigen Produkten, immer das Sicherheitsdatenblatt mit auszugeben.



**GOLFRASEN  
SPEZIALMISCHUNGEN  
FERTIGRASEN  
EINZELGRÄSER  
RASEN-GITTERZIEGEL**

**Der Erfolg beginnt beim Saatgut.  
Unsere Fachberater stehen Ihnen gerne zur Verfügung.  
Rufen Sie uns an!**

**Garvens Gräser – 31157 Sarstedt – Tel. 0 50 66/70 08-0 – Fax 0 50 66/70 08-99**



**Bild 1: Die verschiedenen Dimensionen des Begriffs „umweltverträglich“**

Sicherheitsdatenblätter folgen einem internationalen Standard.

## 2.2 EU-Kennzeichnung „umweltgefährlich“

Seit 1994, d.h. mit dem Inkrafttreten der 4. Novelle der Gefahrstoffverordnung [1] und der Umsetzung der „EU-Dangerous Substance Directive“ in nationales Recht, besteht nun aber auch die Pflicht, Stoffe nicht nur hinsichtlich ihrer produktspezifischen Eigenschaften („brennbar“ etc.) zu kennzeichnen, sondern auch die umweltgefährlichen Eigenschaften zu beschreiben. Entsprechend eingestufte Stoffe müssen auf der Verpackung mit dem Warnsymbol „Toter Fisch, toter Baum“ und dem Buchstaben N gekennzeichnet werden (Bild 2). Bislang gilt diese Kennzeichnungspflicht nur für Rohstoffe, d.h. für Einzelbestandteile von Fertigprodukten. Sie sind z.Zt. nur für den Hersteller relevant.



**Bild 2: Warnhinweis für umweltgefährliche Stoffe**

- Das Einstufungsschema basiert u.a.
- auf der aquatischen Toxizität; hier wird die Wirkung von Substanzen auf Wasserlebewesen (Kleinkrebse, Algen, Fische) ermittelt, sowie
  - auf der Ermittlung des zu erwartenden Langzeit-Verbleibs der Substanzen in der Umwelt.

In Abhängigkeit von diesen ökologischen Eigenschaften müssen der Substanz dann herstellerseitig entsprechende Gefahrensätze (R-Sätze) zugeordnet werden. So müssen Stoffe mit einer aquatischen Toxizität von  $\leq 1$  mg/l mit dem R-Satz 50 und dem Hinweis „sehr toxisch für Wasserorganismen“ mit dem o.g. Umweltsymbol gekennzeichnet werden. Bei einer aquatischen Toxizität im Bereich von 1–10 mg/l ist dagegen nur dann eine Umweltkennzeichnung notwendig, wenn der Stoff gleichzeitig nicht leicht biologisch abbaubar ist. Solche Stoffe sind entsprechend zu kennzeichnen, d.h. als toxisch für Wasserorganismen mit der Gefahr längerfristiger Gewässerschäden.

## 2.3. Wassergefährdungsklassen

Die Wassergefährdungsklassen ( $\rightarrow$  Glossar) sind im deutschen Wasserrecht zwar schon seit über 20 Jahren verankert, ihre Bedeutung für die Umwelt wurde allgemein aber erst Mitte der 80er-Jahre richtig bewusst. Auslöser hierfür war der Großbrand bei der Schweizer Firma Sandoz in Basel, bei dem große Mengen giftiger Chemikalien mit dem Löschwasser in den Rhein gespült wurden und dort zu einem Fischsterben von bisher nicht gekanntem Ausmaß führten. Solchen Umweltkatastrophen versucht man in Deutschland durch entsprechende anlagentechnische und organisatorische Sicherheitsmaßnahmen vorzubeugen. Grundlage dafür bildet die Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe (VwVwS) ( $\rightarrow$  Glossar), die zuletzt am 17. Mai 1999 aktualisiert worden ist [2]. Demnach müssen sowohl Rohstoffe als auch die daraus hergestellten Produkte auf Basis der umweltrelevanten R-Sätze der Gefahrstoffverordnung (s.o.) in eine von insgesamt drei Wassergefährdungsklassen eingestuft werden (Bild 4):

- In WGK 3 werden stark wassergefährdende Stoffe und Zubereitungen eingestuft,
- in WGK 2 wassergefährdende Stoffe und Zubereitungen
- in WGK 1 schwach wassergefährdende Stoffe und Zubereitungen.

In Abhängigkeit von der WGK und der Menge der Chemikalien ergeben sich nun die vom Produktanwender (dem Greenkeeper) zu treffenden Sicherheitsmaßnahmen hinsichtlich Lagerung und ggf. Transport:

- Für üblicherweise auf dem Golfplatz bevorratete Kleingebinde (bis 100 l) gibt es unabhängig von der WGK-Einstufung keine besonderen Auflagen.
- Bei der Lagerung stark wassergefährdender Produkte (WGK 3) sind dagegen bereits ab einer Menge von 100 l besondere Sicherungsmaßnahmen vorgeschrieben.
- Bis 1.000 l Lagervolumen an WGK 3-Produkten sind eine stoffundurchlässige Bodenabdichtung zum Schutz des Grundwassers sowie eine Auffangvorrichtung für das gelagerte Volumen ausreichend.
- Werden allerdings größere Mengen gelagert, kommen umfangreiche Maßnahmen zum Tragen. Greenkeeper, die mehrere Plätze pflegen und eine zentrale Lagerhaltung betreiben, sind von entsprechenden Auflagen betroffen. Einzelheiten sind u.a. über die ( $\rightarrow$ ) Gefahrstoffverordnung geregelt.
- In Wasserschutzgebieten gelten besondere Regelungen. Die Überwachung dieser Verordnung obliegt in der Regel den Unteren Wasserbehörden, die bei Verstößen Bußgelder verhängen können.

Während die Überprüfung von Gewerbebetrieben routinemäßig erfolgt, ist die regelmäßige Überprüfungen von Golfplätzen noch nicht an der Tagesordnung. Dennoch ist jeder Verantwortliche gut beraten, zu allen gelagerten Chemikalien die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter der Hersteller verfügbar zu haben und insbesondere darauf zu achten, dass die Produkte auch gemäß VwVwS ( $\rightarrow$  Glossar) in eine WGK eingestuft sind. Hier dürften, insbesondere bei Importprodukten, noch große Defizite bestehen.

War die Wassergefährdungsklasse zunächst ausschließlich als Kriterium zur Festlegung von technischen Anforderungen an Anlagen zur Herstellung und Lagerung von chemischen Produkten gedacht, hat sich – insbesondere in der Schmierstoffindustrie – die WGK-Einstufung in den letzten Jahren als eine zentrale Kenngröße für die Umweltverträglichkeit von Produkten entwickelt. Dies wird verständlich, wenn man bedenkt, dass bei Bauvorhaben in Wasserschutzgebieten oft die Auflage besteht, für die Hydraulik von Baumaschinen nur biologisch abbaubare Schmierstoffen mit nicht oder nur schwach wassergefährdende einzusetzen.

## 2.4. Umweltrisikobewertung

Obwohl die EU-Umweltkennzeichnung wie auch das WGK-System sicherlich die ökologischen Eigenschaften von Produkten richtig widerspiegeln, ist in die Betrachtung der Umweltverträglichkeit von Produkten wesentlich auch die „Höhe der Exposition“ einzubeziehen, d.h., wie lange und mit welcher Intensität ein Ökosystem dem fraglichen Stoff ausgesetzt wird. Bei der Umweltrisikobewertung zieht man zwei Dinge in Betracht: die eingetragene Menge einer Substanz in der Umwelt (= Umweltkonzentration) wird mit ihrer Wirkung in Beziehung gesetzt [5].

In praxi heißt das, dass die Umweltkonzentration abhängig ist von

- der jeweiligen Anwendung (beim Menschen z.B. über die Haut, über die Blutbahn oder den Magen-Darm-Trakt)
- der ausgebrachten Produktmenge und der Anwendungshäufigkeit
- sowie der biologischen Abbaubarkeit der Substanz.

Gemessen wird sie in Laborsystemen als „toxische Wirkschwelle“, d.h., ermittelt wird

diejenige (maximale) Produkt-Konzentration, bei der toxische Effekte (=Vergiftungsercheinungen) auf Versuchsorganismen eintreten.

Leicht einsichtig ist, daß die Umweltkonzentration wesentlich von der biologischen Abbaubarkeit einer Substanz abhängt. Dies ist wesentlich bei Golfplatz-Pflegeprodukten von Bedeutung, die in regelmäßigen Wiederholungen angewendet werden. Ist deren Abbau langsamer als das Pflegeintervall, reichern sich Teilmengen des Produktes im Milieu an, die Umweltkonzentration steigt und damit auch das Ökotoxizitätspotenzial.

Bezogen auf den Menschen ist folgendes Beispiel anschaulich: Kochsalz braucht jeder zum Leben. Über den Wasserhaushalt wird eine bestimmte Konzentration im Körper (= Umweltkonzentration) ausbalanciert. Ist diese Balance aus dem Tritt (zu wenig oder zu viel Salz), wird der Mensch krank oder stirbt. Nicht anders ist es bei dem empfindlichen Ökosystem des Golfplatzes. Umso mehr ökotoxische Produkte sich anreichern und sich u.U. auch gegenseitig in ihrer Wirkung aufschaukeln, umso weniger

greifen natürliche Widerstands- und/ oder Reparaturmechanismen, Krankheitsbilder häufen sich.

Die Kenntnis des Abbauverhaltens und der Ökotoxizität einer Substanz ist daher notwendige Voraussetzung für eine Risikobewertung.

## 3. Ökologische Bewertungsverfahren/Prüfmethoden

### 3.1. Methoden zur Bestimmung der Ökotoxizität

Jede ökologische Bewertung basiert auf zwei Säulen, nämlich auf Daten zur biologischen Abbaubarkeit und auf Daten zu den ökotoxikologischen Eigenschaften der Substanz. Unter Ökotoxizität versteht man die Giftigkeit eines Stoffes für die verschiedenen Organismen in der Umwelt. Je nach Anwendungsart eines Produkt (Ausbringung als Spritzbrühe, als langsamer wirkende Festsubstanz, über Injektionsverfahren) werden verschiedene Umweltkompartimente bzw. die darin lebenden Organismen besonders betroffen. Neben dem Boden ist dies in



DEHM LEINBERG

... lassen Sie sich nicht bange machen. Mit den bewährten Gräsermischungen und dem Rat eines Rasenspezialisten, mit einer über dreißigjährigen Golfplutzerfahrung, erreichen Sie den optimalen Zustand für die Gegebenheiten Ihres Platzes. Mehr können Sie nicht tun.

#### ◆ Kompetenz und Verantwortung:

Wir entwickeln Begrünungskonzepte für neue und bestehende Golfanlagen. Wir planen und gestalten mit unterschiedlichen Gräsern harmonische Farbklänge und Strukturen auf Ihren Platz, sodaß eine neue Ästhetik entstehen kann. Dabei unterlassen wir nichts, um die Pflegekosten zu minimieren und die sportfunktionellen Qualitäten zu optimieren.

#### ◆ Zuverlässigkeit und Qualität:

Unser Haus verlassen nur ausgesuchte und erstklassige Gräsermischungen, denn Qualität kann man sehen. Sie erhöht die Spielfreude und das auf über 350 Golfanlagen im In- und Ausland, die wir beraten und beliefern.

#### ◆ Beratung und Vertrauen:

Als neutrales und konzernfreies Unternehmen in der 5. Generation, wissen wir, welche Verantwortung wir Ihnen gegenüber haben. Deshalb beraten wir Sie unabhängig und neutral.

# Mit uns können Sie sich solche Wege ersparen.

**OPTIMAX**  
OPTIMAL M RASEN .  
MAXIMAL M NUTZEN .

SCHILLERSTRASSE 11 · D-72144 DUSSLINGEN  
TEL. 0 70 72-62 50 / 63 50 · FAX 0 70 72-48 83

erster Linie das Ökosystem Wasser. Auch Produkte, die auf Pflanzen oder im Boden wirken sollen, können früher oder später ins Wasser gelangen, sei es ins Grundwasser, sei es in Teiche, Seen, Bäche, Flüsse, Vorfluter. Das heißt, wenn man das Ökosystem Boden betrachtet, muss man gleichzeitig auch die Auswirkungen auf Gewässer-Ökosysteme berücksichtigen.

Man ist international übereingekommen, Untersuchungen zur Ökotoxizität an ausgewählten Wasserorganismen, sog. Leitorganismen, durchzuführen [3]. Dabei hat man sich bemüht, für alle im Lebenskreislauf wichtigen Organismen „Stellvertreter“ einzubeziehen:

- die einzelligen Grünalgen, die ebenso wie Gräser und höhere Pflanzen mit Hilfe des Sonnenlichts aus Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ihr Zellmaterial aufbauen (die sogenannten Produzenten),
- die Zooplankton-Organismen, (z.B. der Wasserflöhe), die Bakterien und mikroskopisch kleine Lebewesen sowie Algen fressen (sogenannte Konsumenten 1. Ordnung),
- die Fische (Konsumenten 2. Ordnung)
- und die Mikroorganismen, z.B. Bakterien (die sogenannten Zersetzer). Sie bauen organische Masse ab und nutzen die frei werdende Energie zum Aufbau der eigenen Zellmasse. Damit leisten sie einen wesentlichen Beitrag zum Schließen des Naturkreislaufes „Aufbau/Abbau“. (Bild 3).

Bei der Auswahl der ökotoxikologischen Tests unterscheidet man in der Regel zwischen akuten (Kurzzeit-) und chronischen (Langzeit-)Tests. In den akuten Tests wer-

den die Testorganismen relativ hohen Substanzkonzentrationen ausgesetzt, so dass schon nach kurzer Zeit massive toxische Effekte sichtbar werden. Mit Hilfe von Verdünnungsreihen wird dann die halb-maximal toxische Konzentration ermittelt, d.h. die Substanzkonzentration (üblicherweise ausgedrückt in mg/l), die statistisch gesehen gerade die Hälfte der Organismen schädigt. Je nachdem ob man dabei als Bewertungskriterium die Lebensbeeinträchtigung der Organismen oder den Tod der Organismen betrachtet, werden entweder EC<sub>50</sub>- (Konzentration, die einen bestimmten Effekt hervorruft) oder LC<sub>50</sub>-Werte (Absterbe = Letale Konzentration) angegeben.

Demgegenüber geht es bei chronischen Tests darum, die für eine Organismenart gerade noch verträgliche Konzentration, d.h. die toxische Wirkschwelle der Substanz, zu ermitteln. Chronische Tests sind daher so konzipiert, dass die Einwirkzeit auf die Testorganismen über einen längeren Abschnitt ihres natürlichen Lebenszyklus erfolgt, bis hin zu Mehrgenerationenstudien. Dies erlaubt es auch, subtile Wirkungen wie eine Beeinträchtigung des Wachstums oder der Fortpflanzungsrate zu erfassen. Üblicherweise werden ökotoxikologische Untersuchungen heutzutage nach international standardisierten Testprotokollen, z.B. OECD- oder ISO-Methoden durchgeführt. Dies stellt die Vergleichbarkeit der Ergebnisse und die Akzeptanz bei den Behörden auf internationaler Ebene sicher.

### 3.2. Verbleib in der Umwelt – Untersuchung der biologischen Abbaubarkeit

#### 3.2.1. Prinzipielle biologische Abbaubarkeit

Der biologische Abbau stellt grundsätzlich eine Kette nacheinander ablaufender chemischer Spaltungsreaktionen dar (Bild 4). Der erste Spaltungsschritt, der zum Verschwinden der Ausgangsverbindung unter Bildung von zwei kleineren Spaltprodukten führt, wird Primärabbau genannt. Bei oberflächenaktiven Substanzen (z.B. Tensiden, wie sie in Wetting Agents enthalten sind) führt der Primärabbau in der Regel zum Verlust der Oberflächenaktivität und damit verbunden zu einer deutlichen Abnahme der Ökotoxizität.

Die Ermittlung des Primärabbaus spielt daher für Tenside eine wichtige Rolle. Für Wasch- und Reinigungsmittel, durch die Tenside in großen Mengen täglich in das Ökosystem Kläranlage geraten, sind verschiedene gesetzliche Regelungen bezüglich der Abbaubarkeit geschaffen worden. So ist im Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG) festgelegt, dass nur Tenside, die zu mindestens 90 % primärabbaubar sind, in Endprodukten enthalten sein dürfen [4].

Der weitere Abbau der beiden o.g. Primärabbauprodukte verläuft dann in der Regel unter aeroben Bedingungen über verschiedene Abbauschritte, bis schließlich das Ausgangsprodukt vollständig zu Kohlendioxid und Wasser mineralisiert oder – zu einem gewissen Teil – in bakterielle Biomasse umgewandelt worden ist. Dies wird als Total- oder Endabbau bezeichnet.

- **Primärabbau:**  
Substanz A → B  
Messung der Abnahme der Ausgangsverbindung, i.d.R. mittels Substanz-spezifischer Analytik. Zwischen- und Endprodukte werden nicht erfaßt.
- **Endabbau:**  
Substanz A → B → ... → CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O (+ Biomasse)  
Vollständige Mineralisation des organischen Materials

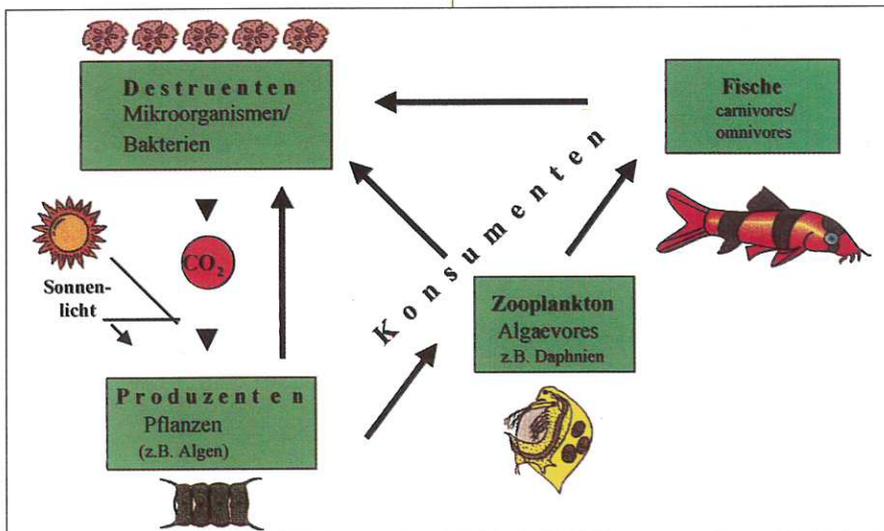


Bild 3: Die aquatische Nahrungskette

Bild 4: Begriffsdefinitionen zum biologischen Abbau

Von Tensiden ist in der Regel bekannt, daß ihre beim Primärabbau entstehenden Bruchstücke auch weiter abgebaut werden und zum Endabbau der Ausgangssubstanz führen. Bei anderen komplexen Verbindungen ist dies nicht immer so. So können z.B. die Ausgangsprodukte in Teilstücke zerlegt werden, die nicht mehr biologisch abbaubar sind und damit in der Umwelt verbleiben, sog. persistent sind.

Die Untersuchung der Endabbaubarkeit von Substanzen ist daher von höchster Bedeutung.

Bei Aussagen zur biologischen Abbaubarkeit, z.B. im Sicherheitsdatenblatt, ist daher streng zwischen Primärabbaubarkeit

und Endabbaubarkeit zu differenzieren. Während der Primärabbau der Testsubstanz anhand substanzspezifischer Analyseverfahren im Test verfolgt werden kann, kann das Endabbauverhalten von Verbindungen anhand substanzunspezifischer, sog. Summenparameter, wie z.B. der Abnahme des gelösten organischen Kohlenstoffs (dissolved organic carbon = DOC), der CO<sub>2</sub>-Bildung oder auch anhand des Sauerstoffverbrauchs, des sog. biologischen Sauerstoffbedarfs (BSB), ermittelt werden.

Erst der Nachweis der Endabbaubarkeit stellt sicher, dass die Substanz bzw. deren Abbauzwischenprodukte in der Umwelt abbaubar sind und dass somit nicht mit umweltschädlichen Langzeiteffekten zu rechnen ist.

Um bereits im Vorfeld eines technischen Einsatzes die notwendigen Informationen zum Endabbauverhalten chemischer Verbindungen zu erhalten, gibt es eine Reihe von Testmethoden, die zum großen Teil nach einheitlichen Vorschriften (DIN-, ISO-EU- oder OECD-Methoden) durchgeführt werden und damit eine breite internationale Akzeptanz haben.

### 3.2.2. Methoden und Bewertung der Abbaugeschwindigkeit

Grundsätzlich sind zwei Arten biologischer Abbautests zu unterscheiden [7]: Die

sogenannten Screening-Tests, die bei relativ einfacher Testkonzeption generelle Aussagen zur biologischen Abbaubarkeit zulassen, und die Simulationstests, die ganz konkret das Abbauverhalten in einer bestimmten Umweltsituation, z.B. in einer biologischen Kläranlage, simulieren. Zur Bestimmung des biologischen Endabbaus im wässrigen Milieu steht mit den sogenannten OECD Screening-Tests für leichte biologische Abbaubarkeit („Ready Biodegradability“) [3] seit etwa einem Jahrzehnt eine ganze Gruppe von Screeningtests zur Verfügung, die eine Reihe von Merkmalen gemeinsam haben: Wenige Milligramm einer Testsubstanz werden als wässrige Lösung oder Suspension in einer Testflasche zusammen mit einer geringen Menge eines Bakteriengemisches aerob (d.h. in Gegenwart von Luft) zusammengebracht. Da in diesen Screeningtests die Testsubstanz die einzige Nährstoffquelle darstellt, lässt sich der Endabbau entweder über die CO<sub>2</sub>-Entwicklung, oder die Abnahme des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC) oder auch über den BSB verfolgen. Die Testdauer ist auf 4 Wochen begrenzt.

Wichtig ist, dass diese Tests keine konkrete Umweltsituation (z.B. in einem Gewässer) simulieren, d.h. die in diesen Tests ermittelten Abbaugeschwindigkeiten sind nicht direkt auf reale Verhältnisse übertrag-

bar. Im Gegenteil, man weiß durch umfangreiche Untersuchungen, dass diese Tests im Vergleich zu praxisnäheren Versuchsbedingungen relativ streng zu bewerten sind [5], d.h., daß der Abbau in der Natur oft schneller erfolgt.

Je nach betrachtetem Abbauparameter hat die OECD als Grenzwert 60 % (beim direkten Nachweis eines Endabbaus, d.h. für die Parameter CO<sub>2</sub> bzw. BSB/CSB) bzw. 70 % (bei indirektem Nachweis über den DOC-Parameter) festgelegt. Zusätzlich muss das sogenannte 10-Tage-Fenster eingehalten werden, d.h., nach Berücksichtigung einer mehr oder weniger langen Anpassungsphase bis zum Beginn der Abbaureaktionen muss der eigentliche Abbau so schnell erfolgen, dass innerhalb von 10 Tagen der entsprechende Grenzwert erreicht wird.

In Bild 5 ist ein Beispiel für die Abbaugeschwindigkeit eines leicht abbaubaren und eines nicht leicht abbaubaren Stoffes in einem definierten Labortest dargestellt. Wesentlich dabei ist die Steigung der Geraden in dem 10-Tage-Fenster als Maß für das Abbauverhalten der Substanzen in der Natur. Beide Substanzen kommen übrigens in unterschiedlichen Wetterprodukten real vor.

Wichtig ist es zu wissen, dass ein Abbau von z.B. 80 % innerhalb der 4-wöchigen Testzeit nicht bedeutet, dass die restlichen 20 % der Testsubstanz nicht abgebaut wür-

## Ein weiterer Durchbruch in der Regner-Technologie

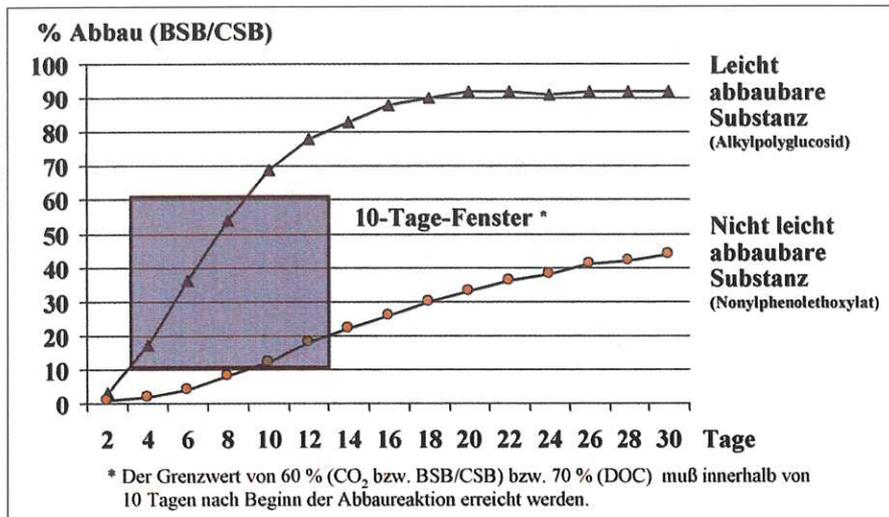


Ventileinheit und Filtersieb von oben zu warten,  
ohne lästige Ausgrabarbeiten

Versenkregner Serie EAGLE™

**RAIN BIRD®**

Rain Bird Deutschland GmbH  
Siedlerstraße 46, 71126 Gäufelden-Nebringen  
Tel.: 07032/99010, Telefax: 07032/990111  
e-mail: rbd@rainbird.fr - <http://www.rainbird.fr>



**Bild 5: Typische Abbaukurven einer leicht bzw. einer nicht leicht biologisch abbaubaren Substanz.**

den. Im Gegenteil, da die Bakterien in der Regel einen Teil der Testsubstanz zum Aufbau ihrer Biomasse benötigen, stellt ein Abbaugrad von 80 % bereits das maximal erreichbare Abbauergebnis dar und bedeutet somit, dass die Substanz praktisch vollständig abgebaut ist.

**Die hohen Anforderungen der Screening-Tests lassen nach internationaler Übereinkunft die Schlussfolgerung zu, dass, wenn die für diese Tests festgelegten Abbaugrenzwerte erreicht bzw. überschritten werden, die Substanz auch in der Umwelt leicht biologisch abbaubar ist [6].**

### 3.2.3. Abbau unter anaeroben Bedingungen

Unter anaeroben (sauerstofffreien) Verhältnissen erfolgt der biologische Abbau ebenfalls in einem schrittweisen Prozess, wobei mehrere unterschiedliche Bakteriengruppen beteiligt sind und letztendlich über diverse übelriechende Zwischenprodukte Kohlendioxid und Methan gebildet werden. Trotz dieser unangenehmen Begleiterscheinungen ist es von Bedeutung, dass Substanzen anaerob eliminiert werden und es nicht zu einer Akkumulation (= Anreicherung) in der Umwelt kommt.

Wie sich die Anreicherung schwerlöslicher, nicht abbaubarer oder nicht anaerob

abbaubarer Substanzen im Boden auswirken kann, kennen leider viele Greenkeeper aus eigener Anschauung nur zu gut: schwarze, schlecht drainierende Sperrschichten in der Rasentragschicht behindern das Wurzelwachstum und fördern somit die Anfälligkeit des Golfgrüns für diverse Krankheiten. Heutzutage hat der Greenkeeper die Möglichkeit, durch die Wahl ökologisch verträglicher Pflegeprodukte aus nachwachsenden Rohstoffen und entsprechende Pflegemaßnahmen solche Schäden zu vermeiden oder zumindest stark einzuschränken.

**Als Faustregel lässt sich sagen, dass Substanzen, die aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt sind, auch anaerob gut abbaubar sind.**

Dies hängt mit ihrer chemischen Struktur zusammen: sie verfügen im Molekül in der Regel über eine „Sollbruchstelle“, durch die der bakterielle Angriff auch unter Sauerstoffabschluss möglich wird. Bei Mineralölen hingegen und vielen petrochemischen Produkten ist dieser Initialschritt (Primärabbau) in Abwesenheit von molekularem Sauerstoff nicht möglich, so dass unter anaeroben Bedingungen kein Abbau erfolgt.

### 4. Fazit

Im Golfbereich ergibt sich aufgrund der Vielfalt von Produkten und der im allgemeinen großflächigen Ausbringung auf den Boden eine hohe Umweltrelevanz der Pflegeprodukte. Der Greenkeeper muss sich daher seiner Verantwortung bewusst sein:

- gesetzliche Rahmenbedingungen, die zunehmend verfeinert werden, müssen eingehalten werden,

**Der Grasshopper**

# Einer für Alles.

- **Grasmäher** für schwierige Verhältnisse, auch für höheren Bewuchs
- **Vertikutiergerät** mit Sammelvorrichtung (werkzeugloser Umbau, kein Rotorwechsel)
- **Aufsammler** für Grasschnitt, Laub und dünne Zweige, Pferdedung usw.

**Diese Arbeiten sind auch gleichzeitig durchführbar.**

“fliegender”  
Messerwechsel von Hand

Wirtschaftlichkeit, Wendigkeit und Vielseitigkeit zeichnen den AMAZONE-Grasshopper aus. Er ist universell für die Pflege von Park- und Golfanlagen, Rasensportplätzen, Pferdekoppeln und Wanderwegen in den Arbeitsbreiten von 1,20 m bis 2,10 m einsetzbar.

**Rufen Sie uns an !**

**AMAZONE**

Die Ideenfabrik AMAZONEN-WERKE GmbH & Co KG · 49202 Hasbergen-Gaste · Tel.: (0 54 05) 501-0 · Fax: (0 54 05) 50 11 47

- das empfindliche Ökosystem des Golfplatzes muss erhalten werden.

Bei der Auswahl der Produkte ist daher, neben der Wirksamkeit und nicht zuletzt Wirtschaftlichkeit, insbesondere auf gute ökologische Eigenschaften zu achten. Informationen über die ökologischen Eigenschaften der Produkte sind in der Regel in den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller zu finden. Je mehr Daten enthalten sind, umso größer ist die Kenntnis über einen Stoff und umso präziser die Einschätzung des Umweltverhaltens.

Die Interpretation der Daten erfordert allerdings eine vertiefte Kenntnis der Testmethoden (Primär- versus Endabbau) und der Auswerteparameter (10-Tage-Fenster) sowie der Grenzwerte. Eine orientierende Beurteilung der Umweltverträglichkeit kann auch auf Basis der EU-Umweltkennzeichnung (R-Sätze) bzw. der WGK-Einstufung erfolgen, alles Angaben, die im Sicherheitsdatenblatt des Herstellers zu finden sind und die dem Greenkeeper selbst die Möglichkeit geben, die Umweltrelevanz seiner Pflegeprodukte zu beurteilen.

*Dr. Andreas Willing, COGNIS*

*Deutschland GmbH, Düsseldorf*

*Dr. Bettina Kopp-Holtwiesche, COGNIS*

*Deutschland GmbH, Düsseldorf*

## Literatur

1. Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung), 6. Auflage, Deutscher Bundes-Verlag (1996), ISBN 3-923106-78-5
2. Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe (VwVwS) vom 17. Mai 1999
3. Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD Guidelines for Testing of Chemicals (1995)
4. Verordnung über die Abbaubarkeit anionischer und nichtionischer Stoffe in Wasch- und Reinigungsmitteln. Bundesgesetzblatt I (1977), S. 244–266.
5. Gerike, P. and Fischer W. K., A correlation study of biodegradability determinations with various chemicals in various tests, *Ecotoxicol. Environ. Safety* 3 (1979), S. 159 ff.
6. Steber, J., Systematik der ökologischen Absicherung chemischer Produkte, *SÖFW-Journal* 121 (1995), S. 1063–1080.
7. Wagner, R. (Hrsg.), Methoden zur Prüfung der biochemischen Abbaubarkeit chemischer Substanzen, VCH Verlagsgesellschaft mbH, D-6940, Weinheim (1988).
8. Birg, R. R., Biver, C., Campagna, R., Gledhill, W. E., Pagga, U., Steber, J., Reust, H., Bontinck W. J., Screening of chemicals for anaerobic biodegradability, *Chemosphere* 19 (1989), S. 1527 ff.

## Glossar

**Biologische Abbaubarkeit:** Eigenschaft von Stoffen, durch natürlich vorkommende Mikroorganismen in einfache, unschädliche Verbindungen (z.B. Wasser, Kohlendioxid und Biomasse) abgebaut zu werden.

*Biologisch abbaubare Produkte hinterlassen nach deren Abbau keine Schadstoffe.*

**Bundes-Bodenschutzgesetz:** (BBodSchG), Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten. Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche und nachteilige Bodenveränderungen insbesondere durch Vorsorge abzuwehren.

*D.h. der Greenkeeper hat u.a. dafür Sorge zu tragen, dass weder Boden noch Oberflächen- oder Grundwasser durch sein Handeln negativ beeinflusst werden. Dies gelingt z.B. durch den Einsatz von umweltfreundlichen Produkten.*

**Leichte biologische Abbaubarkeit:** Stoffe, die in den OECD 301 A-F-Testen die festgelegten Grenzwerte (z.B. 60 % Abbau innerhalb von 10 Tagen) erfüllen, werden als schnell und leicht biologisch abbaubar bezeichnet (Fachterminus „readily biodegradable“).

*Wichtiges Kriterium für die Einstufungen und Kennzeichnung von Rohstoffen.*

**Gefahrstoffverordnung:** (GefStoffV), Regelungen über die Einstufung, Kennzeichnung, Verpackung und den Umgang mit gefährlichen Stoffen und Produkten, um den Menschen und die Umwelt vor Schädigungen zu schützen.

*U.a. sind Gefahrstoffe so aufzubewahren oder zu lagern, dass sie die menschliche Gesundheit und die Umwelt nicht gefährden. Giftige oder umweltgefährliche Produkte (z.B. einige mit T+ oder T gekennzeichnete Pflanzenschutzmittel) sind unter Verschluss oder zu lagern, dass nur fachkundige Personen Zugang haben.*

**Sicherheitsdatenblatt:** (SDB), engl. **Material Safety Data Sheet** (MSDS). Datenblatt, das Informationen zu Inhaltsstoffen und Gefährlichkeit sowie zur korrekten Handhabung und zur Entsorgung eines Produkts enthält. Die Anforderungen sind in Europa in einer EU-Richtlinie festgelegt.

§ 14 der →GefStoffV verpflichtet den Hersteller, Einführer oder Inverkehrbringer von gefährlichen Stoffen oder gefährliche Zubereitung, ein Sicherheitsdatenblatt für diese Produkte anzufertigen. Für berufsmäßige Abnehmer muss spätestens bei der ersten Lieferung unaufgefordert ein Sicherheitsdatenblatt beigelegt werden.

Das SDB eines Produktes ist eine wichtigste Informationsquelle für den Anwender.

**Ökotoxizität:** Giftiger Effekt auf Land- bzw. Wasserorganismen (z.B. Bakterien, Wasserflöhe, Algen und Fische) u.a. mit Relevanz für die Nahrungskette.

*Produkte mit niedriger Ökotoxizität schädigen Land- und Wasserorganismen bei bestimmungsgemäßer Anwendung nicht.*

**Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe:** (VwVwS), Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die Einstufung wassergefährdender Stoffe in →Wassergefährdungsklassen (WGK). In Deutschland müssen alle Stoffe und Zubereitungen, auf Basis ihrer ökologischen Eigenschaften, in eine der folgenden Wassergefährdungsklassen eingestuft sein:

- WGK 3: stark wassergefährdend,
- WGK 2: wassergefährdend,
- WGK 1: schwach wassergefährdend.

Daneben gibt es noch die nicht wassergefährdenden Stoffe (nwg), die aufgrund ihrer Unbedenklichkeit nicht unter die Regelungen des WHG fallen!

*D.h., je niedriger die Einstufung eines Produktes, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, bei bestimmungsgemäßer Anwendung gegen das →BBodSchG oder das →WHG zu verstoßen. Die produktspezifische WGK kann dem →Sicherheitsdatenblatt entnommen werden.*

**Wasserhaushaltsgesetz:** (WHG), bezieht sich sowohl auf oberirdische Gewässer (Flüsse, Seen) wie auch auf Küstengewässer und das Grundwasser. Nach dem Gesetz ist im Prinzip jede Gewässernutzung (z.B. das Entnehmen von Wasser, das Einbringen und Einleiten von Stoffen) genehmigungspflichtig.

Dies bedeutet u.a., die Nutzung von Grundwasser z.B. zur Beregnung von Golfplätzen muss von der jeweilig zuständigen Behörde genehmigt werden.

## Anmerkung der Redaktion:

Die Zulassungs- und Anwendungsbestimmungen für Pflanzenschutzmittel werden im Pflanzenschutzgesetz (aktualisierte Fassung vom 1. Juli 1998) geregelt.

Die Zulassungs- und Anwendungsbestimmungen für Düngemittel, Bodenhilfsstoffe und Pflanzenhilfsmittel werden im Düngemittelgesetz vom 15. Nov. 1977 (mit Ergänzungen von 1997, 1998 und 1999) geregelt.

## Golf-Winterspielbetrieb: Auswirkungen auf Gräser

Rasengräser der kühlen Klimate sind grundsätzlich in der Lage, Frosttemperaturen während der Wintermonate zu ertragen. Dies bedeutet allerdings nicht, dass die Benutzung der Rasenflächen durch Golf-Spielbetrieb während des ganzen Jahres uneingeschränkt erfolgen kann. Zur Vermeidung von nachhaltigen Schäden an den Gräsern, empfiehlt es sich, einige kritische Punkte zu berücksichtigen.

Anlässlich der GVD-Jahrestagung der Greenkeeper in Nürnberg, Ende Oktober, wurde diese Thematik im Rahmen eines Forums vorgestellt und diskutiert. Die folgenden Gesichtspunkte stellte der Autor in einem Kurzreferat an den Anfang der Diskussionsrunde.

### Verletzungen durch Wintereinflüsse

Direkte Frostwirkung führt durch Hydratation im Bestockungsbereich bei intrazellulärer Bildung von Eiskristallen zu Zellbeschädigungen.

Die Bildung von Rauhrefrost entspricht einer extrazellulären Eiskristallbildung und ist mit Wasserentzug verbunden (Dehydratation). Ein Betreten oder Befahren in diesem Zustand führt ebenfalls zu Verletzungen von Pflanzenteilen (s.Abb.).

Zellschäden durch Frost können nicht ausgeglichen werden.

Die Winteraustrocknung setzt bei längeren Frostperioden ein. Pflanzenteile transpirieren und können bei gefrorenem Boden kein Wasser aufnehmen. Trockene Winterwinde bei offenem Gelände fördern diesen Zustand.

Eine dritte Gefahr von Winterschäden liegt in dem Befall mit Winter-Pilzkrankheiten. Hier sind insbesondere die Erreger des Schneeschimmels, *Microdochium nivale* sowie *Typhula incarnata* zu nennen. Entsprechende Temperaturverläufe und Schneelagen fördern die Entwicklung dieser Erreger und damit das Risiko eines Krankheitsbefalls.

### Gräser-Eigenschaften zur Winteranpassung

Durch gezielte Steuerung des Stoffwechsels gelingt es den Gräsern eine bestimmte Winterhärte aufzubauen. Dabei spielt die Einlagerung von Kohlenhydraten eine wichtige Rolle. Hierdurch wird die Zellsaftkonzentration erhöht und gleichzeitig der Gefrierpunkt abgesenkt. Diese Frostschutzwirkung ermöglicht es den Gräsern, die Wintermonate entsprechend zu überdauern.

### Widerstandsfähige Gräser durch Spätherbstdüngung

Durch gezielte Pflegemaßnahmen läßt sich die Anpassung der Gräser an die Kälteperioden unterstützen. Untersuchung an der Universität in Guelph, Kanada, haben gezeigt, dass eine dosierte Spätherbstdüngung durchaus günstig wirken kann. Wichtig ist es, in den Zellen den Wassergehalt zu reduzieren und den Zuckergehalt zu erhöhen. Die Aufnahme von Stickstoff erfolgt noch nach Einstellung des oberirdischen Sprosswachstums und fördert den Chlorophyllgehalt im Blatt. Hierdurch wird die Photosyntheseleistung auch bei schwächeren Lichtverhältnissen verbessert und es kommt zur Produktion von Kohlenhydraten, die nicht mehr fürs Wachstum sondern zur Ausbildung der Winterhärte eingelagert werden.



Fabrspuren auf dem Golfplatz nach Raubreifbildung im Oktober (Foto: Müller-Beck)

Eine gute Kaliversorgung unterstützt in doppeltem Sinne die Winterhärte, zunächst wird die Zucker- und Kohlenhydratsynthese gefördert, außerdem beeinflusst Kali die Steuerung der Transpirationsrate (Vermeidung von Austrocknen).

### Winterhärte abhängig von Termin und Grasart

Verschiedene Beobachtungen zeigen, dass gerade die Jährige Rispe, *Poa annua*, in den Wintermonaten ausfällt. So wird in der Literatur für *Poa annua* von einer geringeren Winterhärte als für *Agrostis stolonifera* berichtet (BEARD, 1964; GUSTA, 1980).

Kanadische Untersuchungen von J.ROSS kamen zu aufschlussreichen Feststellungen bezüglich der Entwicklung von Winterhärte während der kalten Monate. Im November und Dezember gezogene Rasenproben wurden einem Gefriertest unterzogen. Dabei zeigte sich für *Poa annua* eine Winterhärte von max. -22° C, für *Agrostis stolonifera* von -26° C.

Nicht angepasste, im Gewächshaus gezogene Proben der gleichen Gräser zeigten lediglich eine Winterhärte von -5° bzw. -6° C.

Messungen an Proben aus dem Januar ergaben für *Poa annua* eine Winterhärte von -17° C. Deutlich reduzierte Toleranzwerte ergaben sich bei Proben im März und April. Hier verringerte sich die Winterhärte von -12° über -9° auf -7° C

### Überlebensrate von Gräsern in % nach längerem Eiseinschluß

Grasart	Anzahl der Tage mit Eiseinschluß						
	60	75	90	105	120	135	150
<b>Agrostis stolonifera</b>	100	100	100	100	100	100	100
<b>Poa pratensis</b>	100	100	100	100	100	100	100
<b>Poa annua</b>	100	100	0	0	0	0	0

Temperatur: -4° C; Versuchsdauer: 60 bis 150 Tage. Quelle: BEARD, 1998. Hier wird deutlich, daß *Poa annua* Grüns durch andauernde Eisschichten besonders gefährdet sind, ein weiterer Schwachpunkt dieser Grasart.

### Auswirkung von Eisschichten auf Rasen

Gerade in Regionen mit länger anhaltenden Schneelagen kommt es gelegentlich auch zur Bildung von Eisschichten auf der Rasenoberfläche. Es stellt sich die Frage nach der Überlebenschance der Gräser. Längerer Eiseinschluß bedeutet Unterbindung des Gasaustausch, damit kommt es zur Anreicherung der CO<sub>2</sub>-Konzentration und Schädigung der Gräser.

J.B.BEARD ermittelte in Versuchen die Überlebensrate von verschiedenen Grasarten nach Eiseinschluß. *Poa annua* zeigte auch hier die kürzeste Überdauerungszeit im Vergleich zu *Agrostis stolonifera* und *Poa pratensis* (s.Tab.).

### Konsequenzen

Eine längerfristige Schnee- bzw. Eisdecke macht das Golfspiel unmöglich und es gibt keine Diskussionen mit den Verantwortlichen des Spielbetriebes. Plätze in entsprechenden Höhenlagen werden einfach geschlossen.

Problematisch wird es in den Regionen mit wechselnden Witterungsbedingungen.

Sachverstand und die gute Kommunikation zwischen Greenkeeper und Platzvorstand können manch kritische Situation lösen.

Vornehmlich während der Übergangs-

zeiten im Spätherbst und im zeitigen Frühjahr ist das Verständnis der Golfer besonderes gefordert.

Das Ausweichen auf so genannte „Wintergrüns“ schützt das Standard-Grün, aber

**„Kurze Verschiebung der Startzeit bei Frost sorgt für Erhaltung der Putt-Oberfläche. Fußstritte bei Frost zerstören Pflanzengewebe Erholungsphase kann Wochen dauern bei Renovation wird Sperrung des Grüns erforderlich Unbeschädigte Grüns verbessern das Ergebnis beim nächsten Spiel.“**

Rauhreif auf den Abschlägen und den Fairways in den frühen Vormittagsstunden macht eben diese Fläche entsprechend anfällig.

Hier helfen klare Regelungen mit entsprechenden Startzeiten, wie es inzwischen einige Clubs praktizieren.

Der amerikanische Greenkeeper-Verband GCSAA empfiehlt den Mitgliedern einen angemessenen Aushang am Schwarzen Brett:

Bemerkenswert lautet die Empfehlung des amerikanischen Golfverbandes USGA zum Thema Winterspielbetrieb:

„Die Entscheidungen des Greenkeepers sollten respektiert werden im Sinne einer langfristigen Qualitätssicherung der Golfanlage!“

*Dr. Klaus G. Müller-Beck  
Compo, Vegetationstechnische Beratung*

### Internet:

GCSAA, 1998: <http://www.gcsaa.org>

USGA, 1998: <http://www.usga.org>

## KALINKE RASENREGENERATION VERTI-DRAIN MASCHINEN

## MUSTANG

### Rasenprofis arbeiten mit VERTI-DRAIN Geräten

- Der VERTI-DRAIN MUSTANG ist der schnellste und der am effektivsten arbeitende Aerifizierer von Redexim. Mit einer Vielzahl an Arbeitswerkzeugen garantiert er der Graspflanze während der gesamten Vegetationsperiode optimale Wachstumsbedingungen.
- Der neue VERTI-DRAIN MUSTANG bearbeitet die Grünflächen in einem Arbeitsgang, rasenschonend und mit hoher Geschwindigkeit. Der tägliche Spielablauf und die Bepflanzbarkeit werden nicht eingeschränkt.
- VERTI-DRAIN hat eine komplette Baureihe mit zur Zeit 15 Modellen. Das sind Profigeräte für die Lockerung der Rasentragschicht mit Vollmeißeln, für die Aerifizierung mit Hohlwerkzeugen und für die Tiefenlockerung des Unterbodens.

Fordern Sie Informationsunterlagen mit allen technischen Daten bei uns an:



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

Oberer Lüßbach 7  
82335 Berg-Höhenrain  
Telefon: 0 81 71 / 43 80-0  
Telefax: 0 81 71 / 43 80-60  
e-mail: [Verkauf@kalinke.de](mailto:Verkauf@kalinke.de)  
internet: [www.kalinke.de](http://www.kalinke.de)

## Pflege und Wartung der Starterbatterie

Aus dem Unterricht für Greenkeeper an der DEULA Rheinland

Die Pflegesaison ist zu Ende, der Winter ist da. Wer nicht noch in Bau- oder Umbaumaßnahmen steckt, der denkt unwillkürlich an Winterruhe und wohlverdiente Entspannung. Notwendige Arbeiten, für die im Sommer keine Zeit war, werden jetzt vorgenommen. Dazu gehören Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten von Maschinen und Geräten, die bis zum Saisonende aufgeschoben wurden.

Das Auswechseln von Werkzeugen und Verschleißteilen oder hier und da ein neuer Anstrich gehören dazu. So mancher fällige Ölwechsel ist bis zu diesem Zeitpunkt gezo- gen worden. Ob sie eine neue Starterbatterie

benötigen, hängt ganz sicher von der Pflege ab, die sie die Zeit davor erfahren hat.

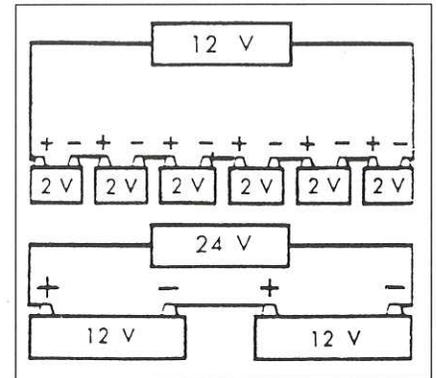
Pflege reduziert den Verschleiß. Aber was führt zum Verschleiß und schließlich zum „Exitus“. Das Wissen über Aufbau und Funktion macht es leichter, dem Verschleiß gezielt entgegenzuwirken.

### Mehrere Zellen

Die Starterbatterie besteht aus mehreren Zellen in einem gemeinsamen Gehäuse. Jede Zelle enthält positive (+) und negative (-) Plattensätze aus Blei, die abwechselnd angeordnet sind. Separatoren aus isolierendem, säurebeständigem, aber porösem Kunststoff verhindern Kurzschlüsse innerhalb der Zelle, indem sie die Platten unterschiedlicher Polarität auf Abstand halten. Mittels der Zellenverbinder werden bei einer

12-Volt-Starterbatterie sechs Zellen in Reihenschaltung (Serie) miteinander verbunden, d.h., die Plusplatten der einen Zelle sind mit den Minusplatten der anderen Zelle verbunden.

Abb. 1: Reihenschaltung der Zellen



Die einzelnen Zellen werden mit verdünnter Schwefelsäure (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) gefüllt. Der Ladezustand hängt ab vom Säurewert der verdünnten Schwefelsäure.

An der Säuredichte können Sie den Ladezustand ablesen. In Abhängigkeit von der Säuredichte ändert sich auch die Gefrierschwelle des Elektrolyts.

Die Dichte der Batteriesäure (Elektrolyt) beträgt im geladenem Zustand 1,285 kg/l

Wir bieten **alles** rund um die Rasenpflege. Sie sehen hier einen Auszug aus unserem Rasenpflege-Programm. Fordern Sie Infomaterial an. Einfach und Schnell. Wir beraten Sie gerne auch telefonisch.

**VORSPRUNG DURCH LEISTUNG**



# Wiedemann

**DER RASENPFLEGE PROFI**

- Rasen- und Laubkehrmaschinen • Gras und Laubsauger • Vertikutiergeräte
- Aerifiziergeräte • Tiefenbelüftungs-Geräte • Besandungs-Geräte • Front-Sichelmäher
- Kunstrasen-Pflegegeräte • Tennisplatz- Pflegegeräte • Laubladegebläse

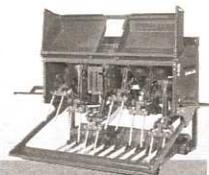
Wiedemann GmbH

Postfach 1220

D-89192 Rammingen

Telefon 073 45/953-02

Telefax 073 45/ 953-233



**TERRA SPIKE**  
Speed Link



Greens  
**TERRA SPIKE**

Geräte zur Tiefenbelüftung und Beseitigung von Verdichtungen.

Lockerung und Belüftung des Bodens mit einem Dreh.

Die Lösung für verdichtete Bodenschichten auf Golf-Sport- und sonstigen Rasenflächen.



**PERFO SEEDER**

*Luft für neuen Rasen!*

Leistungsfähige Aerifizier- und Nachsaat-Maschine mit hoher Flächenleistung.

Für gesunden Rasen, durch Belüftung des Bodens und Schonung der Grasnarbe. Gleichzeitig kann nachgesät werden.



**SUPER 400**

*Eine für alles!*

Universal Pflegemaschine zum Kehren, Vertikutieren, Schlegelmähen und Hochentleeren.

Das Multitalent zur Entlastung Ihres Investitionsetats.



**SANDSTREUER**

*Effektiv Sand ausbringen!*

Die ideale Lösung zur Besandung von Rasenflächen, Golfgreens, Sandkunstrasen, Unterhaltung von Hartplätzen und zum Winterdienst.



**MÄHER**

*Die schneiden immer gut ab!*

Effiziente Frontsichelmäher mit Seiten- oder Heckauswurf.

**NEU** der Recyclingmäher **RECYCLE CUT**



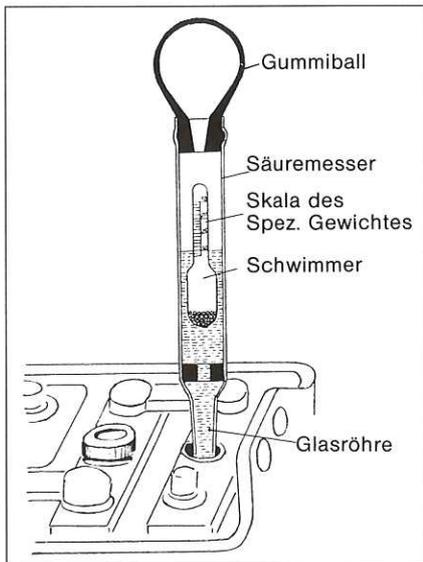
**GRAS + LAUBSAUGER**

*Da geht die Luft nie aus!*

Rationell und Effizient bei der Gras- und Laubbeseitigung.

bei 20°C. Bei fortschreitender Entladung, z.B. beim Startvorgang, sinkt die Dichte, weil die stromleitende Flüssigkeit (Elektrolyt) Säurebestandteile (SO<sub>4</sub>) in die Platten abgibt. Da die Säuredichte ein Maß für den Ladezustand der Batterie ist, wird sie bei der Prüfung des Ladezustandes mit einem speziellen Säuremesser (Säureheber, Aräometer) gemessen.

Abb. 2: Säureheber



### Ohne Verschleiß lagern

Im Handel sind formierte neue Batterien, die beim Händler auf Lager stehen, „trocken geladen“ oder „ungefüllt geladen“. Die Platten befinden sich im geladenen Zustand, jedoch fehlt der Batterie das Elektrolyt. Nur so ist sie ohne Verschleiß viele Jahre lagerfähig. Nach dem Einfüllen der Schwefelsäure mit einer Dichte von 1,285 kg/l muß diese noch ca. 30 Minuten einwirken. Danach ist die Batterie betriebsbereit. Allerdings beginnt ab diesem Zeitpunkt auch der Alterungsprozeß.

### Batteriekennzeichnung

#### Bezeichnung

Neben den Merkmalen wie Abmessung, Befestigungsart und Polausführung sind hauptsächlich die elektrischen Werte von besonderer Bedeutung. Die in der Bundesrepublik hergestellten Starterbatterien sind folgendermaßen gekennzeichnet, z.B.:

5-stellige Typnummer: 56618

Nennspannung: 12 V (Volt)

Nennkapazität: 66 Ah (Amperestunde)

Kälteprüfstrom: 300 A (Ampere)

#### Nennspannung

Die Nennspannung ergibt sich aus der Anzahl der in Reihe geschalteten Zellen mit

der Nennspannung einer Zelle. Sie ist mit 2 Volt/Zelle festgelegt.

### Nennkapazität K20

Die Nennkapazität (Fassungsvermögen) einer Batterie ist die Strommenge, die einer vollgeladenen Batterie innerhalb einer 20-stündigen Entladung entnommen werden kann. Die Stromabnahme beträgt hierbei 5% der Kapazitätsangabe. Die Spannung pro Zelle darf nicht unter 1,75 V absinken.

### Kälteprüfstrom (Kaltstarttauglichkeit)

So ist die Strom-Abgabefähigkeit einer Starterbatterie bei Kälte bezeichnet. Es ist die Stromstärke (Ampere), die eine vollgeladene Batterie bei -18°C abgeben muß, ohne dass die Zellenspannung nach 30 Sekunden Entladezeit 1,4 Volt bzw. nach 180 Sekunden Entladezeit 1,0 Volt unterschreitet. Maßgeblich für den Kälteprüfstrom sind die Plattenanzahl, die Plattenfläche, der Plattenabstand und das Separatormaterial.

### Verschleiß und Ende der Lebensdauer

In diesem Fall ist meist ein Kurzschluss zwischen den Plus- und Minusplatten entstanden. Bleipartikel lösen sich mit der Zeit

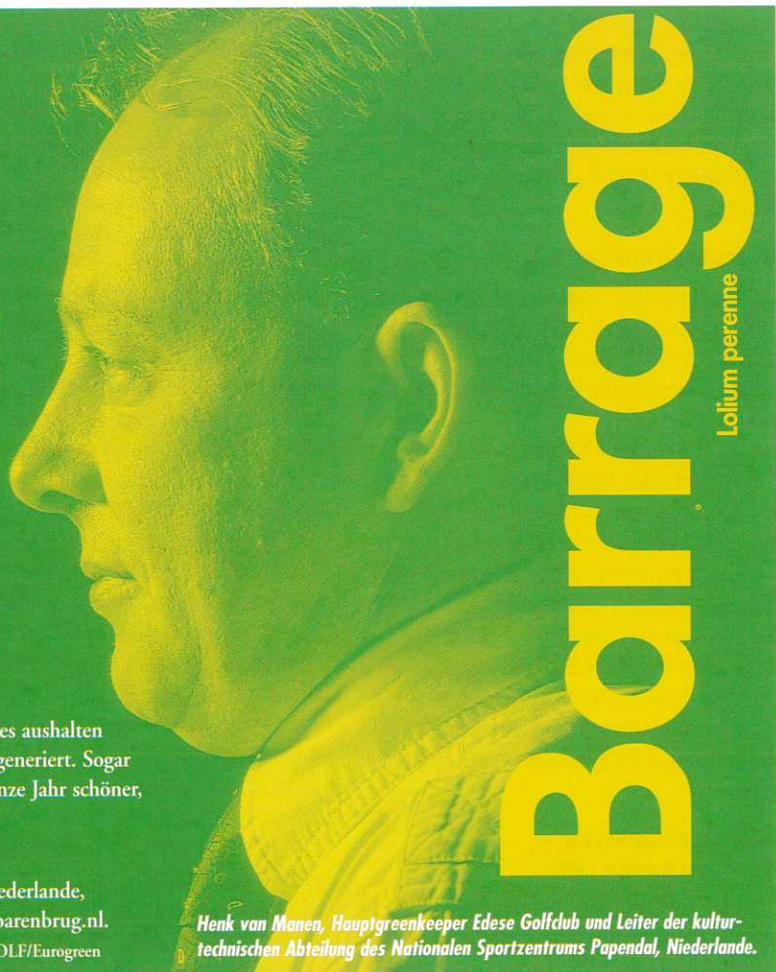
## BARENBRUG

„Schneller Aufwuchs, Strapazierfähigkeit und eine schöne grüne Farbe. Darauf kommt es an.“

„Als Greenkeeper suche ich einen starken Rasen, der so einiges aushalten kann. Und der sich nach sehr intensiver Belastung schnell regeneriert. Sogar bei extremen Witterungsverhältnissen. Damit wir uns das ganze Jahr schöner, dunkelgrüner Abschlüge und Sportplätze erfreuen können. Also wähle ich Barrage. Von Barenbrug.“

Barenbrug Holland bv, Postfach 4, 6678 ZG Oosterhout, Niederlande, Telefon (+31) 24 34 88 100, Fax (+31) 24 34 88 189, www.barenbrug.nl.

Barrage ist verfügbar bei: Bruno Nebelung, Garvens, Juliwa, Optimax und WOLF/Eurogreen



Henk van Manen, Hauptgreenkeeper Edese Golfclub und Leiter der kulturtechnischen Abteilung des Nationalen Sportzentrums Papendal, Niederlande.

aus den Platten, sinken nach unten und bilden auf Dauer den Bleischlamm im Schlammammelkasten. Erreicht der Bleischlamm den unteren Plattenbereich, entsteht der sogenannte Plattenschluss. Die Batterie ist nicht mehr aufladbar. Auch eine Ansammlung von Bleipartikel zwischen den Platten bewirken zunächst einen schleichenden Kurzschluss und schließlich das Ende der Funktion.

Batteriepflege bedeutet, diesen Prozess zu verlangsamen, denn verhindern kann man ihn nicht.

Folgende Faktoren begünstigen das Herauslösen von Bleibestandteilen:

- Lose, nicht fest montierte Batterien unterliegen stärkeren Erschütterungen.
- Fehlende Flüssigkeit lässt die oberen Plattenzonen austrocknen, die Bindung der Partikel lässt nach.
- Bei einem schlechten Ladezustand besteht eine geringe Säuredichte, das bedeutet Frostgefährdung. Eispartikel zerstören die Partikelbindung in den Platten
- Verschmutzte Batterieoberflächen lassen Kriechströme entstehen, die zur Selbstentladung führen.

Auch bei sogenannten wartungsfreien Batterien treffen diese Punkte zu, wenn auch der Alterungsprozess hier langsamer verläuft. Außerdem gibt es innerhalb von „wartungsfrei“ nach DIN noch Unterschiede.

## Wartungsfreie Batterie

Die nach DIN-Norm wartungsfreie Batterie hat einen stark verringerten Wasserverlust durch verminderte Gasbildung. Deshalb beschränkt sich eine Elektrolytkontrolle bei einer

- wartungsarmen Batterie auf alle 15 Monate oder 25.000 km,
- wartungsfreien Batterie (nach DIN) auf alle 25 Monate oder 40.000 km.

Die absolut wartungsfreie Batterie (Bleikalzium-Batterie) erfordert keine Kontrolle des Säurestandes. Sie bietet in der Regel auch keine Möglichkeit.

Beim Laden einer wartungsfreien Batterie mit dem Batterie-Ladegerät darf die Ladepannung 2,35 Volt/Zelle nicht übersteigen.

## Rüttelfeste Batterie – Kennzeichnung „Rf“

In der rüttelfesten Batterie sind die Platten mit Gießharz im Batteriegehäuse fixiert. Damit liegen die Anforderungen etwa um

den Faktor 10 höher als bei einer Standardbatterie. Sie wird hauptsächlich in Nutzfahrzeugen, selbstfahrenden Landmaschinen, Schleppern und Baumaschinen eingebaut.

## Batteriepflege

### Gehäuse und Polverbindungen

Die Batterie muss stets sauber und trocken sein. Zur Reinigung müssen Sie die Batterie u.U. ausbauen. Trennen Sie zuerst das Minuskabel von der Batterie, dann das Pluskabel. Beim Einbau gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

Reiben Sie stark oxidierte Polköpfe vorsichtig mit Schmirgelleinen blank, um den Kontakt wiederherzustellen. Diese Arbeit können Sie auch mit einem speziellen Polkopf- und Polklemmenreiniger vornehmen. Trocknen Sie die Batterie gut und schmieren Sie die Polköpfe mit reiner Vaseline oder Polfett ein.

### Ladezustand kontrollieren

Sie müssen in jeder Zelle den Elektrolytstand kontrollieren und bei Bedarf mit destilliertem oder demineralisiertem Wasser bis zur vom Batteriehersteller angegebenen Max-Markierung auffüllen.

Ist keine Max-Markierung angebracht, füllen Sie die Zellen gleichmäßig bis 15 mm über die Plattenoberkante auf.

Das Messen der Säuredichte mit dem Säureheber führen Sie bei einer Elektrolyttemperatur zwischen 15°C und 25°C durch. Die Dichte lesen Sie an einer Tauchgrenze des Schwimmers ab. Dabei müssen Sie den Säuremesser senkrecht halten, und der Schwimmer muss frei im Elektrolyt schwimmen. An der Säuredichte können Sie dann den Ladezustand ablesen.

In einzelnen Zellen soll die Dichte annähernd gleich sein. Die Ursache von Abweichungen liegt meistens an defekten Batteriezellen, z.B. führen Bleischlamm-Ablagerungen zur raschen Selbstentladung.

Ein Kennzeichen für innere Kurzschlüsse sind starke Schwankungen in der Säuredichte von Zelle zu Zelle.

Die Normalladung ist ein Laden mit einem Ladestrom von ca. 10% des Zahlenwertes der Nennkapazität, z.B. Nennkapazität 66 Ah, Ladestromstärke 6,6 Ampere.

Die Schnellladung sollten Sie nur im Notfall durchführen. Bei fabrikneuen und alten Batterien verwenden Sie diese Ladungsart möglichst nicht; so verhindern Sie ein vorzeitiges Altern der Batterie.

Die Erhaltungsladung wird bei stillgesetzten Starterbatterien erforderlich, weil sie sich selbstständig entladen. Dieser Prozess kann bis zu 15 und mehr pro Tag von der Kapazität betragen. Er ist abhängig vom Alter und von inneren Zustand der Batterie, der Säurekonzentration und der Elektrolyttemperatur. Beim Ladevorgang beträgt die Erhaltungstromstärke etwa 0,1% des Zahlenwertes der Nennkapazität. Ist keine Erhaltungsladung möglich, so ist eine Normalladung im Abstand von 1 Monat bis 2 Monaten durchzuführen.

## Arbeitssicherheit

- Beachten Sie in jedem Fall die Bedienungsanleitung des Herstellers, bevor Sie mit dem Ein- oder Ausbau der Batterie beginnen!
- Beachten Sie, dass bei der Batterie Gefahren vor allem von dem bei der Ladung entstehenden Knallgas (Gemisch aus Wasserstoff und Sauerstoff) ausgehen!
- Um mögliche Verätzungen durch Schwefelsäure zu vermeiden, sollten Sie ein Kippen der Batterie und eine nicht fachgerechte Prüfung der Säuredichte auf jeden Fall vermeiden!
- Sie müssen offenes Feuer Funkenbildungen vermeiden, da es sonst zu einer Knallgasverpuffung kommen kann, die auch die Batterie zerstören könnte. Darum müssen Sie Batterieladeräume gut lüften und sollten beim Umgang mit Batterien vorsorglich Schutzbrille und Handschuhen tragen. Vermeiden Sie Arbeiten mit Winkelschleifern in unmittelbarer Nähe von Batterien, um Gefährdungen durch Funkenflug vorzubeugen. Um Funkenbildung, Feuer und Explosionen beim An- und Abklemmen der Batterie zu vermeiden, müssen Sie folgende Regeln beachten:
- Klemmen Sie beim Ausbau zuerst die Minusleitung (Masse), dann die Plusleitung!
- Klemmen Sie beim Einbau zuerst die Plusleitung an, danach die Minusleitung (Masse)!
- Verbinden Sie bei einer „Starthilfe“ mit einer zweiten Batterie stets zuerst den Pluspol der zu ladenden eingebauten Batterie über das Starthilfekabel mit dem Pluspol der Fremdstromquelle. Erst danach verbinden Sie den Minuspol der Fremdstromquelle mit einer metallisch blanken Stelle am Kraftfahrzeug in einem Abstand von mindestens 0,5 m zur Batterie! Der Motor des stromabgebenden Fahrzeuges soll während des Startvorganges laufen.

Heinz Velmans  
DEULA Rheinland

## Bauen und Unterhalten von erschwinglichen Golfplätzen

**Was sollte man beim Bau von kostengünstigen Plätzen beachten und was sollte man vermeiden?**

Orig: „Building And Maintaining The Truly Affordable Golf Course

*The do's and don'ts of affordable golf\**

aus USGA Green Section Record, Internet Ausgabe Sep./Okt. '99

von Jim Moore, Direktor des USGA Green Section Ausbildungsprogramms für Golfplatzbau

So wie die Wirtschaft, teilweise wegen ihr, hat sich der Golfsport in den letzten Jahren eines enormen Wachstums er-

freut. Mehr Menschen denn je beginnen zu golfen und geben mehr Geld für diesen Sport aus als jemals zuvor. Golfer bezahlen 90,- bis 125,- DM und mehr für eine Runde.

Derzeit befinden sich die Golfer in einer wirtschaftlichen Phase, in der die Entwicklung sehr positiv verläuft. Wie sieht es aber aus, wenn weniger Einkommen für Freizeitaktivitäten zur Verfügung steht? Außerdem wurde Golf sehr intensiv bei solchen Gruppen in der Bevölkerung vermarktet, die traditionell nicht den Zugang zu dieser Sportart hatten.

Wenn Golfen also nicht wirklich erschwinglich ist, wo sollen diese neuen Golfer dann spielen?

### Gesamtkosten von 18 Mio. DM

Mit durchschnittlichen Baukosten von normalerweise 2,8 bis 8 Mio. DM (Quelle: Webseite der Amerikanischen Gesellschaft der Golfplatzarchitekten, www.golf-design.org. In den Zahlen sind noch nicht die Kosten für Land, Clubhaus, Zufahrtswege, Parkplätze, Betriebshof für das Greenkeeping, Architektenhonorar und anderes enthalten) und Gesamtkosten von oft über 18 Mio. DM, um gerade einmal den Betrieb auf einer Golfanlage aufnehmen zu können, liegt man bei den Kosten extrem hoch.

Das Jahresbudget für die Platzpflege wurde über viele Jahre hinweg permanent erhöht, um den hohen Qualitätsansprüchen der Golfer hinsichtlich des Platzzustandes gerecht zu werden.

Das durchschnittliche Jahresbudget für die Platzpflege auf

einer 18-Löcher-Anlage betrug im Jahr 1998 für private Plätze umgerechnet etwa 1.144.000 DM, 1.037.000 DM für Golf-Resorts und für öffentliche Plätze 690.000 DM (Quelle: Golf Course Superintendents of America: Amerikanischer Greenkeeper Verband). Oder anders betrachtet: Wenn man von 30.000 Golfkunden pro Jahr auf einem privaten Platz ausgeht, so wird für jede Runde Golf mehr als 38 DM für die Platzpflege ausgegeben. Wenn man diese Kosten sieht, ist es nicht verwunderlich, dass der Ausdruck „erschwingliches Golfspielen“ von jedem hoffnungsvoll ausgesprochen wird, der heutzutage in der Golfbranche tätig ist.

### Kostengünstige Plätze

Es gibt viele Plätze in den USA, die Golf zu kostengünstigen Bedingungen anbieten. Obwohl diese Plätze nicht unbedingt die Titelseiten irgendeines Magazins schmücken und obwohl sie Spielbedingungen haben, die weit von einem perfekt gepflegten Platz

Fortbildung in Bayern

## Greenkeeper

Beruf mit Zukunft

### Fachagrarwirt Golfplatzpflege

mit staatlicher Abschlußprüfung

Neuer Lehrgangstermin:  
November 2000



Weitere Informationen und Anmeldung

DEULA Bayern ♦ Berufsbildungszentrum  
Wippenhauser Straße 65 ♦ 85354 Freising  
☎ 0 81 61/48 78 0 ♦ Fax 0 81 61/48 78 48  
e-mail: info@deula-bayern.de  
Internet: www.deula-bayern.de



## Rasen rauf – Kosten runter



### DAS BESSERE RASENPROGRAMM

- Sportsgreen 2000 Rasendünger mit optimierter Nährstoffanalyse und idealer Streufähigkeit
- GFG-Golfgrasensmischungen und Natur-Fertigrasen entsprechen höchstem Standard
- Organische Bodenverbesserer zur Bodenbelebung und zum schnelleren Abbau von Filz
- Gezielte Pflegemaßnahmen durch Bodenanalysen im hauseigenen Labor und Beratung vom Fachmann vor Ort

### GFG-Grünkonzepte Von Natur aus perfekt

Fordern Sie Fachberatung und unsere Fachinformation Nr. 051 an.  
GFG-Gesellschaft für Grün mbH · Wehlingsweg 6 · D-45964 Gladbeck  
Tel.: (+49) 0 20 43 / 94 37-0 · Fax 94 37-26  
Schweiz: SGG Sport-, Golf- und Gartenanlagen GmbH · Handelshof  
Brunnenstraße 25 · CH-8610 Uster · Tel.: (+41) 01 / 9 94 17 71 · Fax 9 94 17 74



# Greenkeeping international

entfernt sind, bieten sie doch Millionen von Golfern einen Ort zum Spielen und die Möglichkeit, den Golfsport zu angemessenen Kosten zu genießen.

Wie können diese Plätze so kostengünstig gebaut und gepflegt werden? Die Golfanlagen haben einige der folgenden Prinzipien und Praktiken angewendet.

*Bei der Planung einer Golfanlage sollte man ein Gelände auswählen, das so wenig Erdbewegung wie möglich erfordert.*

Die Geländeauswahl hat den größten Einfluss als einzelner Faktor auf eventuelle Baukosten, da große Erdbewegungen die Tätigkeiten sind, die den höchsten Arbeits- und Maschinenaufwand erfordern.

Diese Tätigkeiten beinhalten das Beseitigen, Lagern und Zukaufen von Oberboden, Ausschachten des Untergrundes, Beseitigung von Steinen und Felsmaterial, grobe Oberflächengestaltung und Feinmodellierung.

## 750.000 Kubikmeter werden verbaut

Obwohl es einige bemerkenswerte Ausnahmen gibt, sind die Mehrzahl der Flächen, die für den Bau neuer Golfanlagen ausgewählt wurden, alles andere als ideal hinsichtlich ihrer Ober-

flächengestaltung. So ist es heute üblich, dass enorme Mengen an Boden sowohl in Form von Ausschachtungen als auch in Form von Bodenauffüllungen bewegt werden. Zu früheren Zeiten wurde das Bewegen von mehr als ca. 150.000 Kubikmetern Erde als ungewöhnlich, wenn nicht gar als maßlos angesehen. Heutzutage ist es fast normal, über 750.000 Kubikmeter zu verbauen. Das hat zur Folge, dass die Kosten für Erdbewegung leicht 1,8 Mio. DM überschreiten können. Es ist offensichtlich, dass die Ausgestaltung der einzelnen Bahnen, die sich im Beseitigen und Anfüllen von großen Erdmengen darstellt, enorm zu den Baukosten beiträgt – ebenso wie weitere Gestaltungselemente wie ausgedehnte Bunkerlandschaften, Vertiefungen und Hügel.

Die Auswahl eines geeigneten Geländes und das Entwickeln eines guten Designs, das so wenig Erdbewegung wie möglich erfordert, ist ein wichtiger Schritt in Richtung eines erschwinglichen Golfplatzes.

## Ackerflächen sind gut geeignet

Ackerflächen sind für solche Plätze gewöhnlich sehr gut geeignet. Sie besitzen von Natur aus einen hohen Anteil an Ober-

boden, eine gute Wasserdurchlässigkeit sowie ein Minimum an Bäumen und Sträuchern.

In Verbindung mit einem Design, das nur begrenzte Erdbewegung erfordert, können solche Plätze etwas unauffällig in ihrem Gesamteindruck wirken. Sie sind darüber hinaus viel preisgünstiger zu bauen und zu unterhalten und daher auch preisgünstiger zu spielen.

*Beschränken Sie beim Bau steile Hänge auf ein Minimum*

Steile Hänge sind nicht nur teuer in der Herstellung, sondern auch teuer im Unterhalt.

Hänge mit einer Steigung von mehr als 3:1 (auf eine Länge von 3 m hat man einen Höhenunterschied von 1 m) benötigen ständig Spezial-Mähgeräte oder müssen von Hand mit Freischneidern (Trimmern) oder Handluftkissenmähern (Flymos) gepflegt werden. Sie sind außerdem schwieriger zu bewässern und zu düngen, was zusätzlich zu erhöhten Pflegekosten beiträgt. Sanftere Steigungen setzen zwar weniger aufregende Akzente auf der Golfanlage, sie können aber mit großen Aufsitzmähgeräten gepflegt werden. Da Arbeit den kostenintensivsten Faktor bei der Golfplatzpflege darstellt, macht sich diejenige Platzgestaltung langfristig bezahlt, die

später einen geringen Personalaufwand für eine ausreichend gute Pflege erfordert. Die Kosteneinsparung kann dann an den Golfer weitergegeben werden.

*Wählen Sie ein Design, das weniger Feinschnittarbeiten erfordert*

Feinschnittarbeiten (Trimmen) an Pfählen usw. ist eine der kostenintensivsten Arbeiten in der Golfplatzpflege. Ränder von Teichen und Bächen, Bunkeranten, Gehwegen, Cartwegen, Baumsäume, Schilder und Ballwäscher benötigen alle fast ständiges Trimmen.

## Arbeitskosten einsparen

Auf intensiv gepflegten Plätzen ist es nicht ungewöhnlich, dass 6-8 Mitarbeiter ausschließlich dafür vorgesehen sind, während der gesamten Wachstumsperiode Trimmarbeiten mit Freischneidern (handgeführten Motorsensen) durchzuführen.

Bunker und Ränder von Gewässern sind insbesondere arbeitsintensiv zu pflegen. Je mehr sie also während Planung und Bau auf ein Minimum beschränkt werden können, desto mehr kann jedes Jahr danach an Arbeitskosten eingespart werden.

*Bauen Sie weniger Sandbunker und mehr bewachsene Vertiefungen*

Obwohl Sandbunker nicht übermäßig teuer in der Erstellung sind, so folgen sie doch direkt den Grüns, was ihren

1. Österreichische Rasenschule seit 1906



RICHTER RASEN

ITM System

The world's best natural sports turf system.

a product of

GreenTech®

A-2443 Deutsch Brodersdorf • Kirchengasse 2 • Tel. +43/2255/7455 • Fax +43/2255/7459

Pflegeaufwand betrifft, um den Standard zu erreichen, den die Golfer heutzutage erwarten.

Leider lag es im Trend der Golfplatzplanung der letzten Jahrzehnte, die Anzahl der Sandbunker auf einer Anlage zu erhöhen.

Es ist heute nichts Ungewöhnliches, auf einem Platz 50 oder mehr Bunker vorzufinden, wo 20-30 genügt hätten.

Jeder dieser Bunker erfordert arbeitsintensive Pflege wie Kantentrimmen, regelmäßiges Nachfüllen und Ersetzen von Sand, häufiges Harken (sowohl mechanisch als auch von Hand) und das Zurückschaufeln von Sand an die Bunkerböschungen nach starken Regenfällen. Der kostenbewusste Golfplatz sollte Sandbunker auf ein Minimum beschränken.

Zwanzig strategisch gut platzierte Bunker können ein hohes Maß an golferischer Herausforderung bieten, ohne das Platzpflegeteam zu überfordern.

### Bauweise der Sandbunker

Auch die Bauweise der Sandbunker beeinflusst die Höhe des benötigten Pflegeaufwandes, um sie in einem guten Zustand zu halten.

Steile, auffällige Bunkerfaces sind zwar attraktiv, sie führen aber immer wieder zum Ausspülen von Sand von der Steilkante bei starken Regenfällen.

Bunker mit grasbewachsener Steilkante mit relativ ebener Sandoberfläche müssen weit weniger intensiv gepflegt werden. Der Sand wird außerdem länger brauchbar sein, da er sich nicht so schnell mit Bodenmaterial vermischt.

Bewachsene Vertiefungen mit sanften Konturen können dem Spieler eine Vielzahl an Herausforderungen bieten.

So kann der Golfschlag, der aus einer bewachsenen Vertiefung heraus zu einem benachbarten Grün hin durchgeführt werden muss, sogar schwieriger sein als der Schlag aus einem Sandbunker.

Anders als Bunker benötigen bewachsene Vertiefungen praktisch dieselbe Pflege wie andere

Rasenflächen um Grüns oder Fairways und erfordern daher keine zusätzlichen Kosten, um sie sachgerecht zu unterhalten.

Die Kombination aus golferischer Herausforderung, Ästhetik und geringem Pflegeanspruch machen bewachsene Vertiefungen zu einer idealen Lösung auf dem Weg hin zu bezahlbarem Golfspiel.

*Bauen Sie die Grüns stabil und solide auf*

Ebenso wie die Beregnungsanlage und die Drainage sollte man auch nicht den Bau der Grüns von der Frage ausnehmen, wie finanzielle Mittel eingespart werden können.

Gut gebaute Grüns sind weniger kostenintensiv über die folgende Lebenszeit zu pflegen als schlecht gebaute.

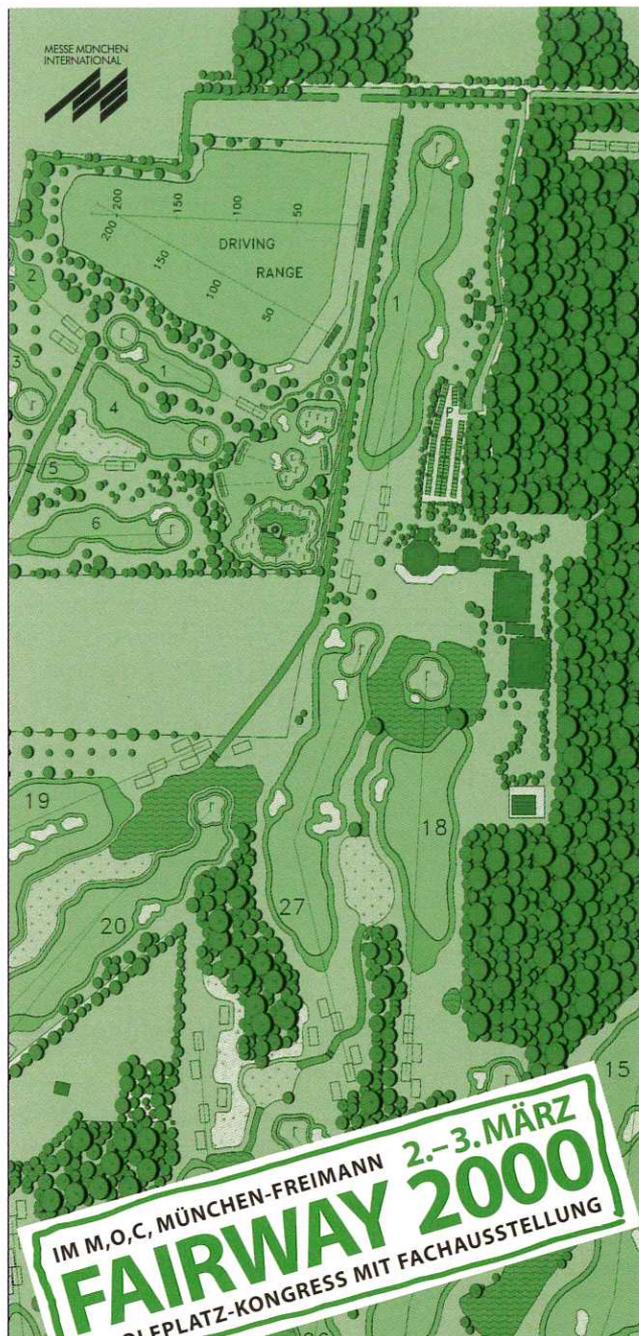
### Lange Lebensdauer für Grüns

Es gab vor kurzem so etwas wie einen Trend, die Kosten beim Bau der Grüns zu reduzieren, indem man solche kritischen Bestandteile wie Drainagerohre, die Kiesbedeckung der Drainage oder das organische Material in der Rasentrag-schicht selbst einfach wegließ.

Natürlich können die Grüns ohne diese Bestandteile für weniger Geld gebaut werden, aber zu welchen Kosten letztendlich?

Über fast 40 Jahre wurden die Grüns nach den zugegebenermaßen strengen USGA-Richtlinien aufgebaut.

Da man von den Grüns eine Lebensdauer von mindestens 20 Jahren – in den meisten Fällen eine sehr viel längere Zeit – erwartet und da die Grüns einfach die physikalisch kritischsten Bestandteile auf jedem Golfplatz sind, sind der zusätzliche Aufwand und die Kosten gerechtfertigt, die diese praxiserprobte und wissenschaftlich fundierte Bauweise erfordert. Es ist eine Tatsache, dass gut aufgebaute Grüns langfristig nicht teuer sind. Grüns, die nach bewährten vegetationstechnischen Prinzipien gebaut werden, sind die bessere Investition. Das heißt nicht, dass beim Bau von USGA-Grüns kein Geld eingespart werden kann.



Die FAIRWAY ist der bedeutendste Treffpunkt der Golfbranche innerhalb Europas. Dieses Ereignis ist die entscheidende Adresse für Golfplatz-Planer, -Betreiber, -Manager, -Initiatoren und Greenkeeper.



#### VERANSTALTUNGSORT

M,O,C,  
Lilienthalallee 40  
D-80939 München-Freimann

#### INFORMATIONEN

Messe München GmbH  
Besucherregistrierung  
Telefon (0 89) 9 49-1 14 18  
Telefax (0 89) 9 49-1 14 19  
E-mail: info@fairway.de  
http://www.fairway.de



# Greenkeeping international

Die meisten Gemeinden haben mannigfaltige Quellen, um an Sand und Kies zu gelangen. In vielen Fällen ist es möglich (durch Laborproben), preisgünstige Materialien zu finden, die den USGA-Richtlinien entsprechen.

Im Jahr 1993 hat die USGA (United States Golf Association) die Richtlinien (zum Bau von Grüns) abgeändert, um die Möglichkeit zu eröffnen, die Zwischenschicht beim Bau der Grüns (intermediate layer) wegzulassen.

## Nicht organische Zusatzstoffe

Bei fachgerechter Auswahl von Kies und Sand kann die Zwischenschicht fortgelassen werden, was zu beachtlichen Kosteneinsparungen führen kann.

Ein neuer und möglicherweise vielversprechender Aspekt beim Bau von Grüns ist das Verwenden von nicht organischen Zuschlagsstoffen in der Rasentragschicht als Ersatz oder Zusatz zu traditionellen Sand-Torf-Mischungen.

Diese Zuschlagsstoffe sind jedoch extrem teuer.

Beispielsweise benötigt man für ein Bauprojekt mit 19 Grüns ungefähr 5300 Kubikmeter Rasentragschicht.

Angenommen, die 30 cm starke Rasentragschicht wird zusammengesetzt aus 85 % Sand und entweder 15 % Torf oder einem der nicht organischen Zuschlagsstoffe, so können sich die Kosten dieser Mischung erheblich voneinander unterscheiden.

Die Kosten für Torf würden etwa 57.000 DM betragen, wo-

hingegen die Kosten für eines der beiden gängigsten anorganischen Zuschlagsstoffe leicht den Betrag von 360.000 DM übersteigen können (beide Zahlen inklusive Transport nach Dallas, Texas).

Das Einarbeiten der Zuschlagsstoffe nur in die oberen Zentimeter der Rasentragschicht anstatt in das gesamte Profil kann zwar helfen, Kosten zu sparen. Allerdings führt das zu einer Bildung von Lagen in der Tragschicht, die nicht mehr mit den USGA-Richtlinien vereinbar sind. Hinzu kommt, dass wenig Forschungsergebnisse über die Zerfallsbeständigkeit der nicht organischen Zuschlagsstoffe und ihren Einfluss auf die Rasentragschicht zur Verfügung stehen. Aus diesen Gründen empfiehlt die USGA derzeit nicht die Verwendung von nicht organischen Zuschlagsstoffen beim Bau von neuen Grüns.

## Starke Modellierungen vermeiden

Das Vermeiden von starken Modellierungen der Grünlandschaft selbst (Puttobereiche, Vorgrün und Umfeld) kann die Kosten beim Bau von Grüns erheblich vermindern. Zusätzlich zu den Mengen an Füllmaterial und Oberboden, die benötigt werden, um solche Landschaften herzustellen, schließen die steilen Konturen oft von vornherein die Benutzung von Aufsitzmähergeräten beim Mähen der Grüns aus. Hierdurch wird ein erhöhter Pflegeaufwand für die Grüns vorprogrammiert. Und obwohl solche Grünlandschaften einen

imposanten Eindruck hinterlassen, tragen sie nichts zur Entwicklung einer erstklassigen Puttobereiche bei.

Das Verringern der Gesamtgröße der Puttobereiche vermindert ebenfalls die Bau- und Pflegekosten. In den letzten 15-20 Jahren gab es einen Trend zu großen Grüns. Früher wurde ein etwa 450 m<sup>2</sup> umfassendes Grün schon als groß erachtet. Heute haben die Grüns oft eine Fläche von mehr als 650 m<sup>2</sup>. Selbstverständlich müssen die Grüns groß genug sein, um die Belastung, die sie erfahren, anzuhalten. Allerdings kann ein kleines Grün, das an einem Standort mit guten Wachstumsbedingungen gebaut wurde (insbesondere ausreichend Licht und Luftzirkulation), das zahlreiche Zugangs- und Weggangsmöglichkeiten besitzt und das Konturen hat, die viele verschiedene Fahnenpositionen erlauben, ein großes Grün in seiner Leistungsfähigkeit übertreffen, das diese Eigenschaften nicht besitzt.

*Wählen Sie die richtigen Gräser für die gesamte Anlage aus*

Vielleicht wurde kein Aspekt beim Einsparpotential zu Gunsten eines erschwinglichen Golfplatzes mehr übersehen als die Auswahl der richtigen Gräser für die Golfanlage. Dank der Bemühungen von Rasenzüchtern und Wissenschaftlern sowie der Unterstützung vieler dieser Forschungsprogramme durch die USGA besitzt die Rasenindustrie eine größere Auswahl an Gräsern für den Gebrauch auf Golfplätzen als jemals zuvor.

Viele dieser Gräser haben sehr geringe Pflegeansprüche.

*Führen Sie vernünftige*

*Pflegestandards für den gesamten Golfplatz ein*

Um es vorneweg zu sagen, der Golfer von heute ist verwöhnt, wenn es um den guten Pflegezustand des Platzes geht. Die Erwartungen des Spielers, der täglich auf der Anlage ist, sind mit jedem vom Fernsehen übertragenen Golfturnier gestiegen, bei dem ihm handgemähte Grüns, Abschläge, ja sogar handgemähte Fairways vorgeführt wurden.

## Perfektion braucht Budget

Perfekt manikürte Blumenbeete sind zeitlich genau auf die Turnierwoche abgestimmt.

Fairway- und Abschlag-Divots werden von Hand mit gefärbtem Sand gefüllt, um sie dem angrenzenden Rasen optisch anzupassen. Alle Ränder und Kanten von Teichen, Bächen, Bunkern und Wegen sind perfekt getrimmt. Nirgendwo gibt es Unkräuter und nur wenige Pflanzen von einer Pflanzenart wachsen mit etwas weniger als in einer perfekten Symmetrie. Sogar von den Bunkern erwartet man Eigenschaften, die es ratsam erscheinen lassen, noch einmal zu prüfen, ob sie nach den Golfregeln noch als Hindernisse einzustufen sind.

Solch eine Perfektion auf dem Golfplatz ist vielleicht dort gerechtfertigt, wo ein ausreichendes Budget für die Platzpflege gegeben ist. Für diejenigen, die den Golfsport erschwinglich halten wollen, gibt es zahlreiche Möglichkeiten, die Pflegekosten zu vermindern. Anstatt die Bunker beispielsweise 4-5-mal pro Woche von Hand zu harken, können die Arbeitsstunden stark reduziert werden, indem man mit der Maschine nur noch 2-mal pro Woche harkt.



Golfplatzpflege/Sportplatzpflege  
Komplettpflege, Belüftungsarbeiten

JOHANNSEN GbR · Daenser Weg 11 · 21614 Buxtehude · Tel. (0 41 61) 8 52 71 · Fax (0 41 61) 8 19 61  
e-mail: [Johannsen-GbR@t-online.de](mailto:Johannsen-GbR@t-online.de)

## VERTI-DRAIN FÜR SÄMTLICHE RASENSPORTFLÄCHEN

Verti-Drain 120

Verti-Drain 7316

Verti-Drain 250 Großflächen  
Fairway, Semirough, Sportplätze

Profitieren Sie von unserem professionellen und kostengünstigen Dienstleistungsservice. Fragen Sie nach weiteren Pflegearbeiten.

Arbeitsbreite	1200 mm
Arbeitstiefe bis	250 mm
Arbeitsbreite	1600 mm
Arbeitstiefe bis	300 mm
Arbeitsbreite	2500 mm
Arbeitstiefe bis	400 mm



Natürlich setzt das voraus, dass die Golfer nach ihren Schlägen die Bunker wieder glätten und dass sie noch einmal die Tatsache zur Kenntnis nehmen, dass Bunker tatsächlich Hindernisse sind.

Eine weitere Möglichkeit zur Einsparung von Arbeitsstunden ist das Herabsetzen der Mähhäufigkeit in Roughbereichen, die selten ins Spiel kommen. Auf den meisten Plätzen gibt es viele Hektar solcher Flächen. Zugegeben, obwohl es wahrscheinlich wenige Stellen gibt, auf denen nicht mal ein Golfball landet, die Einsparungen bei Treibstoff, Arbeit und Maschinen lassen eine Entscheidung dafür als gerechtfertigt erscheinen.

### Einschränken von Arbeiten

Wie bereits angeführt, kann das Einschränken von Arbeiten mit dem Freischneider (Trimmen) die anfallenden Arbeitsstunden ebenfalls erheblich senken. Obwohl das häufige Trimmen von Bunkerkanten notwendig ist, um die Grenzen dieses Hindernisses genau festzulegen, brauchen Teiche und Bäche nicht so „manikürt“ zu werden. Durch das Auspflocken und Markieren der Grenzen des Wasserhindernisses etwas entfernt vom tatsächlichen Rand des Teichs oder Bachs wird der Spieler in die Lage versetzt, schnell zu entscheiden, ob der Ball sich innerhalb des Hindernisses befindet oder nicht.

Um die Suche nach verloren gegangenen Bällen zu beschleunigen und aber gleichzeitig Arbeitsstunden zu reduzieren, sollten nur die Bereiche des Hindernisses freigeschnitten werden, die häufig ins Spiel kommen. Freischneidarbeiten (Trimmen) können zusätzlich durch Verwenden von Herbiziden um Bäume und Grenzzäune herum vermindert werden.

Das Intervall zwischen den Herbizidanwendungen kann durch die Kombination von nicht selektiv wirkenden Herbiziden mit Voraufbauherbiziden deutlich verlängert werden. Da Freischneider (Trimmer) den Eindruck einer „Maniküre“-

Pflege hinterlassen, sollte man überlegen, sie nur in den Bereichen verwenden, die sich häufig im Blickfeld des Golfers befinden wie beispielsweise das Umfeld des Clubhauses.

Unabhängig von der Gräserauswahl für die Grüns, das Vernachlässigen der Grünsgeschwindigkeit kann Geld sparen.

Diejenigen, die an einem erschwinglichen Golfsport interessiert sind, sollten erkennen, dass das Anstreben von blitzschnellen Grüns kontraproduktiv ist.

### Schnelle Grüns sind teurer

Ganz einfach, es ist sehr viel teurer, extrem schnelle Grüns zu pflegen als solche mit einem eher maßvollen Schritt.

Grüns, die mit 7-8 Fuß auf dem Stimpfmetern rollen, können sehr angenehme Spielbedingungen für Golfer jeder Spielstärke bieten.

Solche Grünsgeschwindigkeiten können auch bei einer höheren Schnitthöhe erzielt werden, was zu insgesamt gesünderen Rasenpflanzen führt.

Gesündere Grüns benötigen weniger intensive Pflege und sind weniger anfällig für Fehler jeder Art.

### Planung der Beregnungsanlage

So wie bei den Grüns sollte man beim Beregnungssystem bezüglich der Qualität keine Kompromisse eingehen.

Auf den meisten Plätzen in den USA sind die Beregnungsanlagen entscheidend für den Erfolg der Golfanlage.

Wie fast jede Position beim Bau eines Golfplatzes sind die Material- und Erstellungskosten für eine Beregnungsanlage in den letzten Jahren stark angestiegen.

Es ist nichts Ungewöhnliches, dass die computergesteuerten Systeme mit dem Trend, den kompletten Platz (inklusive der Fairways) zu beregnen, die Erstellungskosten von 1,8 Mio. DM überschreiten.

Noch einmal: Wie beim Bau der Grüns ist der entscheidende Faktor zur Kostenersparnis bei der Beregnungsanlage der Ver-



**Welche Größe passt zu Ihrem Fairway?**

**Sie haben die Wahl – wir die Auswahl!**

**TEXTRON**

TURF CARE AND SPECIALTY PRODUCTS

Besuchen Sie uns auf unserem Stand bei der Fairway 2000

Ransomes-Jacobsen GmbH  
Borkstraße 4  
48163 Münster

Telefon: 02 51/78 00 80  
Fax: 02 51/78 76 93  
e-Mail: [vertrieb@ransomes-jacobsen.de](mailto:vertrieb@ransomes-jacobsen.de)

zicht auf Menge und nicht auf Qualität.

## Immer erste Qualität

Die Qualität der eingebauten Materialien wie Regnerköpfe, Controller, Leitungen und Pumpstation sollte immer erste Wahl sein.

Allerdings kann man viel einsparen, wenn man die zu beregnende Fläche verringert.

In Roughbereichen, die nur gelegentlich zusätzlich bewässert werden müssen, um Trockenperioden zu überleben, können mobile Regner aufgestellt werden.

Das trifft insbesondere dann zu, wenn die Roughs mit trockenheitsverträglichen Gräsern angesät wurden.

Die meisten Plätze haben viele Hektar Flächen, die selten ins Spiel kommen und von daher wenig oder gar keine zusätzliche Bewässerung benötigen.

Wenn später einmal die

Erweiterung des Berechnungssystems vorgesehen ist, sollte die Größe der Beregnungsleitungen und die Kapazität der Pumpstation entsprechend darauf ausgelegt werden.

Der Grad der Kontrolle der einzelnen Regnerköpfe hat ebenfalls Einfluss auf die Kosten des Beregnungssystems.

## Einsparungen durch Blocksteuerung

Hügelige Plätze, auf denen viele verschiedene Gräserarten verwendet werden, erfordern einen höheren Grad an individueller Kontrolle der Regnerköpfe und damit höhere Installationskosten.

Im Gegensatz dazu können Golfanlagen, die eine Blocksteuerung (mehrere Regnerköpfe gesteuert durch ein Ventil) auf großen Rasenflächen wie Fairways und häufig bespielten Roughbereichen einsetzen können, deutliche Einsparungen erzielen.

In den Regionen, in denen der Wasserpreis sehr hoch ist, können Computersysteme oft erhebliche Kostenersparnisse mit sich bringen.

Andererseits muss das Kontrollsystem der Beregnungsanlage in Gegenden, in denen Wasser ausreichend zur Verfügung steht, nicht so „durchtechnisiert“ sein und kann damit erheblich preisgünstiger sein.

*Planen und bauen Sie Plätze, die auch gut zu Fuß begehbar sind*

Ein weiteres Mittel, um Golf kostengünstig zu gestalten, ist, den Platz so zu planen, dass er einfach zu Fuß zu begehen ist.

Leider sind viele der heutigen Anlagen mit der Voraussetzung angelegt worden, dass fast alle Spieler Golfcarts benutzen.

Oft liegen große Abstände zwischen dem Grün und dem folgenden Abschlag, die dem Golfer die Lust nehmen, den Platz zu Fuß zu durchqueren.

Einige Golfplätze behindern sogar das Begehen der Anlage generell, um dadurch mehr Gewinn durch die Cart-Nutzung zu erzielen.

Selbstverständlich ist Gewinn notwendig und viele Golfer ziehen das Fahren dem Laufen vor. Allerdings kann der Golfer auf einer Anlage, 20, 30 oder sogar 40 DM einsparen, einfach dadurch, dass er sie auf „Schusters Rappen“ durchquert.

Wenn preiswertes Golf das Ziel ist, kann dieser einfache Schritt einen enormen Einfluss

auf die Geldbörse des Spielers haben.

## Schlussfolgerung

Alle genannten Vorschläge führen zu erheblichen Einsparungen bei Bau und Pflege der Golfanlage.

Wenn die Ersparnisse in Form von verringerten Green Fees an die Golfer weitergegeben werden, werden mehr Menschen in der Lage sein, sich am Golfspiel zu erfreuen – auch in einer wirtschaftlich ungünstigen Phase.

Allerdings ist es wichtig hervorzuheben, dass viele der Vorschläge auch ein etwas weniger repräsentatives Erscheinungsbild der Golfanlage mit sich bringen.

Während ein hohes Maß an spielerischer Qualität sehr wohl gewährleistet werden kann, ist die Anlage, die nach streng ökonomischen Gesichtspunkten geplant, gebaut und unterhalten wird, nur selten mit ihrem gesamten Erscheinungsbild mit solchen Einrichtungen vergleichbar, die größere Geldbeutel zur Verfügung haben.

Letztendlich ist einer der wichtigsten Aspekte auf dem Weg hin zu einem erschwinglichen Golfplatz, dass der Golfer bereit ist, wesentlich weniger als Vollkommenheit bezüglich des Platzpflegestandards zu akzeptieren.

Erfreulicherweise heißt das keinesfalls, dass das Golfen selbst weniger Freude macht oder weniger anspruchsvoll ist – nur eben preisgünstiger.

*Übersetzung und Bearbeitung: Dipl.-Ing. agr. Andreas Heising, Pulheim*

## CARTS CENTRE<sup>®</sup> DEUTSCHLAND

Generalvertretung für

## E-Z-GO TEXTRON

Golf- und Industriefahrzeuge  
neu & gebraucht



Verkauf · Vermietung · Leasing · Service

NEU Solartechnik

**CARTS CENTRE MITTE**  
by Duchell GmbH  
Kränkelsweg 6  
41748 Viersen  
Tel. 0 21 62/93 67 20  
Fax 0 21 62/93 67 30

**CARTS CENTRE SÜD GmbH**  
Oberdorf 6 – Wissing  
92358 Seubersdorf  
Tel. 0 94 97/90 20 05  
Fax 0 94 97/90 20 08

## MARXEN Landtechnik GmbH

D-24888 Steinfeld · Telefon (04641) 92860 · Telefax 1045

## BREDAL -Streuer

zum  
Besanden  
von  
Rasenflächen.



Dieser Streuer ist im Einsatz, nicht nur bei AJAX Amsterdam, sondern auch bei über 10 Golfclubs in Deutschland!

## Wer kümmert sich um die Werkstatt?

Wer kümmert sich um die Werkstatt? *Golf Course Management / Okt. 99 von Bunny Smith, Redakteur bei der Kansas University Übersetzung: Andreas Herrmann*

Wer kümmert sich darum, dass deine Maschinen stets funktionsfähig den Golfplatz in einem Top-Zustand halten? Wenn du antwortest, dass dies dein Mechaniker tut, kann es sein, dass du den Nagel nicht auf den Kopf triffst. Zu einem Zeitpunkt, wo auch die Pflegemaschinen eine neue technische Komplexität erreichen, ist dein Mechaniker eigentlich dein „Pflegemaschinen-Techniker“. Dein 1. Mechaniker ist dein „Pflegemaschinen Manager“ (TEM, Turf Equipment Manager). „Unser Bereich in

der Golfindustrie ist ein ganzes Stück komplexer, als die meisten Menschen denken“, sagt Mark Johnson, ein ehemaliges Vorstandsmitglied des zuständigen Verbandes der Techniker für Pflegemaschinen.

### Basiswissen über Maschinen

Der Golfplatz-Pflegemaschinen-Techniker benötigt ein breit gefächertes Basiswissen über Maschinen und zusätzlich ein sehr spezifisches Fachwissen über Maschinen, die im Rasenbereich eingesetzt werden. Mark Johnson glaubt außerdem, dass der Maschinentechniker mehr Training im Bereich Personalführung erhalten sollte. Er ist

automatisch ein Entscheidungsträger, er budgetiert auch selbstständig seinen Bereich. Scott Gallup, Superintendent im State New York, stimmt zu. In seinen Augen ist der Mechaniker wichtiger als der Assistent des Superintendent. Man weiß, dass man einen Assistenten ausbildet, damit er in seiner Karriere weiterkommt und früher oder später eine neue Stelle annimmt. Wenn dein Mechaniker gehen würde, wäre das eine Katastrophe. Er ist der Schlüssel für den Erfolg deines Betriebs. John Piersol, Direktor des Lake City Community College, Abteilung Golfplatzpflege und Golfmaschinentechnik, stellt heraus, dass die Bezeichnung Golfmaschinentechniker besser beschreibt, was die Industrie derzeit möchte. Golfplätze suchen nach Personen, die ca. 50% Mechaniker sind und 50% Manager, meint Piersol.

## Gute Mechaniker sind selten

Ein Golfmaschinentechniker sollte wissen, wie man eine Werkstatt plant (erstellt) und managt, ein Ersatzteillager einkauft und anlegt, vorbeugende Maßnahmen bei der Maschinennpflege ausführt, wie man mit einem Computer um geht und Personal bei der Bedienung der Maschinen einweist. Gallup fühlt sich bevorteilt, dass er auf einer öffentlichen Anlage arbeitet, bei der der Maschinentechniker bereits seit elf Jahren fest angestellt ist. Nicht jeder Superintendent kann sich so glücklich schätzen. Es ist ein ernstes Problem, gibt S. Lucas vom Verband der Golfplatz-Mechaniker unverhohlen zu. „Ich habe oft genug mit Superintendents am Telefon gesprochen und sie stellen alle dieselbe Frage: Warum ist es so schwierig, einen guten Mechaniker zu finden? Ich habe selbst nach einem Assistenten seit mehreren Monaten erfolglos gesucht.“ Lucas ist seit 20 Jahren Chefmechaniker beim

## Graf Beissel Golfanlagen Service

### Wer pflegen läßt, hat mehr vom Green!

Belüftung/Aerifizieren  
Tiefenbelüftung/Aerifizieren  
Besandung  
Vertikutieren/ Vertikalschneiden  
Nachsaat/Overseeding

Gut Raucherberg: D-82407 Wielenbach (Weilheim/Obb.)  
Telefon ++49/(0) 8 81/94 92-0 · Fax -28  
www.golfanlagenservice.com · info@golfanlagenservice.com

## UNIKOM

Vertriebsgesellschaft mbH

Generalimporteur  
für National,  
Turfco und Smithco  
Maschinen

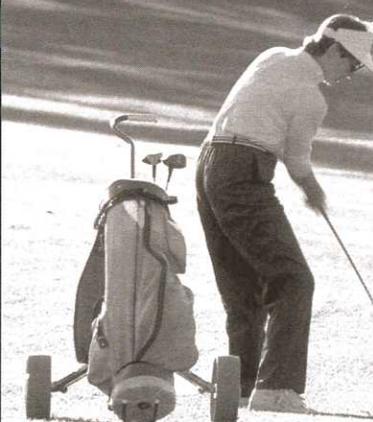


SMITHCO-Bunkerrechen

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

## JRM Dillennium Tine

» Wir aerifizieren schon lange mit JRM Dillennium Tine mindestens 18 Grüns! Und Sie?«



**KRV** Konstruktion,  
Beratung & Vertrieb  
® von gehärtetem  
Effertz Aerifizierwerkzeug



Mitglied im Greenkeeper  
Verband Deutschland e.V.

**DEUTSCHLAND:** KBV Effertz · Lisztstraße 20 · D-41541 Dormagen  
Tel: (0 21 33) 7 22 50 · Fax: (0 21 33) 22 05 22 · Mobil: (01 72) 9 00 31 60  
**ÖSTERREICH:** A.G.C.I. Handelsges. m.b.H. · Hans-Mauracherstraße 8  
A-8044 Graz · Tel: (03 16) 39 31 06 · Fax: (03 16) 39 25 14 · Mobil: (06 63) 83 98 39  
**SCHWEIZ:** SGG GmbH · Sport-, Golf- und Gartenanlagen · Handelshof  
Brunnenstraße 25 · CH- 8610 Uster · Tel: (01) 9 94 17 71 · Fax: (01) 9 94 17 74

Weston Golf Club in Massachusetts. Die Zahlen sprechen nicht für die Golfindustrie. Letztes Frühjahr erhielt Lake City College 100 Stellenangebote für 25 Absolventen des Mechaniker-Trainingsprogrammes. Im Walla Walla Community College (Washington) sagt George Klein: „Ich habe für jeden Absolventen fünf Stellenangebote.“ Ein Grund hierfür ist sicherlich die besondere Spezialisierung dieses Berufs. Erfahrene Golfmaschinentechniker sehen die exakte Einstellung von Mähspindeln für Grünsmäher als eine Kunst, die weit höher anzusiedeln ist als das Reparieren von Kleinmaschinen oder Rasenmähern, wie sie in den meisten Ausbildungsstätten angeboten wird.

### Straffes Trainingsprogramm

Mit den zusätzlichen neuen, computergesteuerten Kontrollen der teuren Maschinen wird auch schon mal ein erfahrener Tech-

niker eingeschüchtert. Ausbildungsstätten wie Lake City, Walla Walla, State University of New York und das Texas State Technical College haben auf die Bedürfnisse der Superintendents mit straffen Trainingsprogrammen für Techniker von neun Monaten an aufwärts reagiert. GCSAA hat letztes Jahr ein Beraterteam zur Verfügung gestellt, um ein Programm für Golfplatz-Maschinentechniker zusammenzustellen (eine Art Fortbildung). In den Köpfen von High School-Schülern steht eine Karriere in der Golfindustrie in diesem Bereich jedoch nicht gerade hoch im Kurs. „Es ist nicht gerade sexy“, sagt Johnson. „Die Pipeline ist ausgetrocknet. Es ist kein Anreiz für junge Leute, in die Golfmaschinen-Industrie einzusteigen. Diese Jungs zieht es eher zu den Flugzeugen oder anderen größeren Maschinen“ „...Das Ganze hat auch etwas mit dem Image dieses Berufes zu tun“, sagt Virgil Russel. „Es gibt ein großes Missverständnis bezüglich dieser Industrie.“

### Werben für den Beruf

Viele Studenten denken nicht einmal an eine Karriere in diesem Bereich“. Russel, Piersol und andere bieten Superintendents eine Lösung an – und eine Herausforderung. Superintendents sollen in die Schulen gehen und für diesen Beruf werben. Auf diese Weise könnte das Problem gelöst werden. „Zu all den Superintendents dort draußen, die zu mir sagen, es gäbe nicht genügend ausgebildetes Personal, sage ich ‚He Boys, wacht auf, helft uns doch, sie zu rekrutieren‘.“ Superintendents müssen dringend involviert werden. Er selbst muss in die Schulen hineingehen und für diesen Beruf werben.

### Wenig Unterstützung

Die Techniker selbst sagen, dass es nicht ganz so rosig aussieht. „Es gibt noch zu viele 12- und 16-DM-pro-Stunde-Jobs“, sagt Johnson. „Sondervergütungen sind immer noch sehr selten und dies ist paradox, denn die Verantwortung, die dieser Job mit sich bringt, ist relativ hoch.“ Die Techniker tun sich immer noch schwer ohne die Unterstützung eines nationalen Verbandes. „Dies ist der eigentliche Schwachpunkt.“ „Wir sind in einer frustrierenden Situation im Moment“, sagt Lucas. „Auf der einen Seite sollen wir mit den rasanten neuen technischen Entwicklungen standhalten, andererseits müssen wir unsere

Arbeitgeber erst davon überzeugen, dass wir Zeit und Geld für diese Fortbildungen benötigen.“ Johnson sagt, dass er seit Jahren für einen nationalen Verband wirbt. Einige Superintendents jedoch befürchten, dass daraus eine Gewerkschaft entstehen könnte. „Wenn wir eine Gewerkschaft haben wollten, hätten wir bereits vor Jahren eine gegründet“, erwidert Johnson. Die Techniker finden Unterstützung bei Superintendents wie Brian Goudey. Als Goudey in Ballston Spa (N.Y.) vor neun Jahren anging, musste er einen gerade eingestellten Mechaniker anlernen. Er nahm ihn mit zu einem Putting-Grün und der Mechaniker konnte nicht glauben, wie kurz das Gras gemäht wurde. Ihm wurde dadurch deutlich, wie wichtig seine Rolle war. Acht Jahre später wurde er zum wichtigsten Mitarbeiter.

### Regionale Meetings

Goudey ermutigt die Mechaniker, untereinander mehr zu kommunizieren, so z.B. auch die Webseiten mit ihren Diskussionsforen zu nützen. Er hilft ebenfalls, gut besuchte Treffen für Mechaniker bei seinen regionalen Meetings zu organisieren. „Sie müssen in der Lage sein, sich untereinander auszutauschen, genau wie wir Superintendents. Sie brauchen das bestmögliche Training, das es für sie gibt, genau wie wir selbst“, stellt er heraus. „Sie müssen als die Profis behandelt werden, die sie sind.“

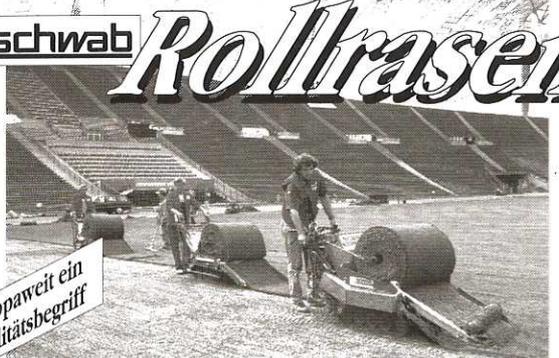
*Ihr Partner für Großbäume!*

# Beaufaÿs

BAUMSCHULEN SEIT 1926    SPEZIALPFLANZUNGEN

**Beaufaÿs Baumschulen**  
Postfach 46 02 40 · 48073 Münster  
Telefon 02 51/3 20 38 · Telefax 02 51/32 84 63

**schwab** *Rollrasen*



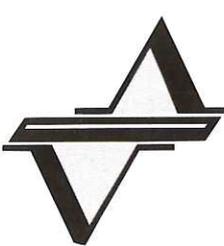
*Europaweit ein Qualitätsbegriff*

**Großrollen 0,75 m x ca. 20 m, mit maschineller Verlegung**

Kleinrollen 0,40 m x 2,50 m auf Paletten.  
Auf DIN-Norm entsprechenden Sandböden produziert.

Horst Schwab GmbH, Brunnenstraße 2, D-85051 Ingolstadt  
Tel. 08450/8001, Fax 08450/481, Internet: www.schwab.in-net.de

**Info-Tel.: 08450/8001**



## 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./Fax: 039225/510 · Funktel./Grube: 0172/3903378

# Was treibt den Waschmittel- konzern Henkel auf den Golfplatz?

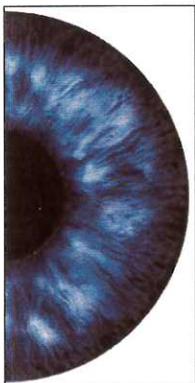
Diese Frage stellten wir bei der diesjährigen nordrhein-westfälischen Greenkeeper-Tagung in Gut Grashaus (Ratingen bei Düsseldorf) den rund 80 Anwesenden. Wenngleich die Produkte der Soil Cure Line inzwischen breit bekannt sind, ist der ursächliche Zusammenhang mit Henkel – einem „unbeschriebenen Blatt“ im Golfbereich – nicht offensichtlich.

Henkel und Persil – diese Assoziation haben nicht nur unsere Mütter und Großmütter verin-

nerlicht, sondern auch die heutige Generation. Doch das Henkel-Gesicht hat sich in den letzten Jahren gewandelt. Heute beträgt der Umsatzanteil mit Wasch- und Reinigungsmitteln nur noch rund 25%. Etwa die Hälfte des Umsatzes wird durch Klebstoffe („Pritt“) und Haarpflegeserien („Schwarzkopf“) sowie Prozeßchemikalien für die Automobilindustrie getragen. Ein wesentliches Standbein für Henkel ist aber das Chemiegeschäft (siehe Kasten): es macht ein Viertel im Gesamtgeschäft aus.

## Tochter aus gutem Hause

Einer der wesentlichen Vorteile einer großen Familie ist, daß man immer auch vom anderen lernt und nicht nur durch eigene Erfahrungen klüger wird. In gewissem Sinne gilt das auch für ein Unternehmen wie Henkel. Wenn der



Informationsaustausch klappt, profitieren die einzelnen Unternehmenszweige jeweils vom anderen. Stoffkenntnisse und Produktkonzepte lassen sich so auf ganz neue Anwendungsbereiche übertragen. So baut auch die Soil Cure Line auf umfangreichen Erkenntnissen und Absicherungen verschiedenster Henkel-Abteilungen auf.

Eltern sind immer bemüht, ihren Kindern viel mit auf den Lebensweg zu geben. Diesen Schatz müssen die Kinder aber selbstständig weiterentwickeln und zu neuer Entfaltung bringen. Die jüngste Henkel-Tochter

heißt Cognis und wurde zum 1.8.1999 volljährig. Was bis zu diesem Datum der Unternehmensbereich Chemieprodukte bei Henkel war, ist jetzt ein eigenständiges Unternehmen der Spezialchemie: **Cognis**.

Cognis übernimmt von Henkel fast siebenzig Jahre Erfahrung im Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen. Damit besitzt Cognis das Know-how der Zukunft.

Cognis nutzt ein weltweites Unternehmensnetz mit fast 10.000 Mitarbeitern und Niederlassungen in nahezu 50 Ländern. So kann in kurzer Zeit viel bewegt werden.

Cognis genießt weltweite Anerkennung in Forschung und Anwendungstechnik. Neuentwicklungen können dem Markt schnell und abgesichert zur Verfügung gestellt werden. Die Soil Cure

Line ist ein Baustein von Cognis.



## Die Chemie stimmt

Die Henkel-Tochter Cognis ist als Spezialist für angewandte Chemie das ökologisch führende Chemie-Unternehmen.

Während die Mehrzahl der chemischen Unternehmen rund 90% der Rohstoffe aus fossilen Quellen (Kohle, Erdgas, Erdöl) als nicht regenerierbare Ressourcen beziehen, beträgt der Anteil an nachwachsenden Rohstoffen bei Cognis über 60%.

Unsere wichtigsten Rohstoffe sind Kokos- und Palmöl, Soja-, Raps- und Sonnenblumenöl sowie Stärke aus Mais und Kartoffeln. Bei der Veredelung der genannten Grundstoffe und Optimierung der Produktionsabläufe gelten wir weltweit als Technologieführer. Aus den oleochemischen Rohstoffen gewinnen wir Fettsäuren, Fettsäuremethylester, Glycerin und Fettalkohole und vereinen solche Produkte z.B. mit Stärke zu hochwirksamen Tensiden wie dem sogenannten APG (Alkylpolyglucosid). Gut vorstellbar, daß Produkte aus diesen Rohstoffen leicht und schnell biologisch abbaubar sind. Bei der Produktentwicklung ist für uns nicht nur Spitzenqualität im Wirkungsgrad wichtig, sondern vor allem auch beste Umweltverträglichkeit. Dies ist durch die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen besonders gut möglich. Der „Sustainability-Gedanke“ – heute in aller Munde und etwa zu übersetzen mit : schonender Umgang mit Ressourcen, Umweltschutz, nachhaltiges Wachstum sichern – ist uns Verpflichtung.

## Ökologie ist unser Anliegen

Der Umgang mit der Chemie aus nachwachsenden Rohstoffen sowie die Selbstverpflichtung von Henkel zur „Öko-Leadership“ legt die Übertragung dieser Kenntnisse und Erfahrungen auf ein neues Medium, nämlich den Boden, nahe. Golfplätze als besonders sensible Ökosysteme sind dazu ideal geeignet. Das Pflegekonzept „Soil Cure Line“ erweitert den Sustainability Gedanken in Richtung Bodenschutz. Es folgt im weitesten Sinne der Intention der Rio-Konferenz. Im Zuge dessen werden zwei Ziele verfolgt:

■ Regeneration, Stabilisierung und Erhalt des intakten Boden-Ökosystems als Grundvoraussetzung für gesunde und widerstandsfähige Pflanzenentwicklung;

■ Verringerung des Umwelt-Impacts der „harten Chemie“: Reduktion von Düngemitteln und Pestiziden.

Alle Soil Cure Produkte sind umweltverträglich, aufeinander abgestimmt, ökonomisch und

anwenderfreundlich. Seit Anfang 1999 sind die Produkte weltweit im Einsatz und haben sich auch unter klimatisch und bodenphysikalisch schwierigen Bedingungen, wie sie in Nordafrika, Asien oder Australien herrschen können, bestens bewährt. Das weltweite Unternehmensnetz von Henkel sichert dabei den direkten Kontakt zu Kunden aus aller Welt. Deren Vorschläge, Wünsche und Anregungen laufen im Technologiezentrum Düsseldorf zusammen und bilden dort die Grundlage einer kundenorientierten und zukunftsweisenden Produktentwicklung.

## Optimale Teamarbeit: Das Baukasten-Prinzip

Die Produktlinie Soil Cure Line besteht aus drei Flüssigprodukten: Terra-Control SC 823, Magic Wet und TerraPy G. Die aufeinander abgestimmten Produkte bieten Abhilfe für die unterschiedlichsten Probleme, die auf einem Golfplatz auftreten:

- Erosion (Bodenabtrag) durch Wind und Wasser
- Trockenstellen
- Staunässe
- Kahlstellen
- Rasenfilz
- Pilzkrankheiten

## Das Wertvolle schützen

Der Bodenhilfsstoff Terra-Control SC 823 hilft Erosion zu vermeiden. Vielleicht sagen Sie jetzt „Erosion ist für mich kein Thema“. Doch die Prozesse des Wegwaschens und Verwehens von wertvollen Partikeln finden täglich und an allen offenen Bodenstrukturen statt. Dies hilft Terra-Control zu vermeiden. Das Produkt bildet auf der Erdoberfläche ein dreidimensionales Netzwerk und fixiert somit Feinteile nachhaltig. Und zwar nicht nur mineralstoffhaltige wertvolle Boden-Feinteile, sondern auch feine Grassamen werden regelrecht „festgeklebt“ und bekommen so die nötige Ruhe, die zur Keimung erforderlich ist. Dies ist besonders wichtig bei der Neuanlage oder Nachsaat von Golfgras.

Terra-Control SC 823 kann aber noch mehr: Das Produkt bildet eine atmungsaktive Membran aus. Diese hält (Beregnungs-) Wasser länger im Boden zurück und wirkt so vorbeugend gegen unliebsame Trockenstellen. Untersuchungen durch die LUFA (Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt) in Speyer ergaben, daß je nach Standortbedingungen 10-50% des Beregnungswassers gespart werden kann. Sicher

attraktiv für alle Greenkeeper, deren Wasserentnahme behördlicherseits begrenzt ist.

## **Unser Wetter ist anders als andere**

Der Bodenhilfsstoff Magic Wet basiert im Unterschied zu vielen anderen Netzmitteln gänzlich auf nachwachsenden Rohstoffen und ist damit leicht und schnell abbaubar. Aber das Produkt kann mehr als nur die Oberflächenspannung reduzieren. Es enthält – ähnlich wie eine schonende Handwaschemulsion – „rückfettende“ Bestandteile, die die Bodenporen auskleiden und damit stabilisieren. Ein Doppeleffekt wird erreicht:

Magic Wet verbessert den Wasser- und Lufthaushalt des Bodens sowohl bei Trockenheit (Netzmittelwirkung) als auch bei Staunässe (Drainagewirkung). Bei regelmäßiger Verwendung in geringer Dosierung beugt das Produkt Trockenstellen vor und stabilisiert die Bodenstruktur. Durch aktive mikrobielle Tätigkeit wird der Filzaufbau begrenzt. Der Porenraum im Bodenkörper bleibt offen, die Pflanzenwurzeln bekommen „Luft“ und können sich besser entwickeln, und in gewissem Maß wird der Boden auch widerstandsfähiger gegen mechanische Verdichtung. Als hochdosierte Kur beseitigt Magic Wet sogar hartnäckige Trockenstellen

## **Vital und gestärkt**

Das Pflanzenstärkungsmittel TerraPy G ist in seiner Produktkonzeption „Futter“ für Bodenmikroorganismen – die in jeder Rasentragschicht vorkommen – und auf deren besondere Bedürfnisse abgestimmt. Ein Großteil der Nährstoffe ist nicht direkt pflanzenverfügbar und wird nur von Mikroorganismen aufgeschlossen. Gefördert werden nicht nur freilebende Bakterien und Pilze, sondern besonders auch Mycorrhiza-Pilze, die mit der Rasenwurzel vergesellschaftet sind und wesentlichen Einfluß auf die Nährstoffversorgung und eine gesunde Pflanzenentwicklung nehmen. Damit wird in dem empfindlichen Ökosystem der Rasentragschicht das intakte Bodenleben gefördert, was die Widerstandskraft der Pflanzen fördert. Übrigens haben die Hauptinhaltsstoffe von TerraPy G eine Futter- und/ oder Lebensmittelzulassung. Können Sie Ihrem „Ökosystem Golf“ etwas besseres tun?

Futter für Bakterien bedeutet: Stickstoffzufuhr. TerraPy G selbst enthält 9% Stickstoff. Mikroorganismen nehmen diese Nährstoffe in kurzer Zeit auf und vermehren sich dadurch. Wußten Sie, daß unter ganz optimalen Laborbedingungen ein Bakterium sich in 20 Minuten verdoppelt, das bedeutet in 40 Minuten vervierfacht, in 60 Minu-

ten versechszehnfacht usw? Sicher gehen die Prozesse im Bodenkörper nicht ganz so schnell, aber mit optimalem „Futter“ und – dank Magic Wet – mit optimaler Luftversorgung in den stabilisierten Bodenporen sind die Vermehrungsgeschwindigkeiten von Mikroorganismen auch im Boden sehr groß. Sie liegen im Stundenbereich. Da aber die hohe Aktivität der Mikroorganismen Pflanzennährstoffe freisetzt, und zwar vor allem auch sog. immobilisierte (festgelegte) Nährstoffe, wird die Nährstoffsituation für die Pflanze nachhaltig verbessert, selbst wenn das TerraPy G schon längst in hochaktive Biomasse umgewandelt ist. Dies führt dazu, daß Düngemittel eingespart werden können: Neueste Untersuchungen haben gezeigt, daß die übers Jahr einzutragende Gesamtstickstoffmenge um 15- 20% reduziert werden kann.

Regelmäßig angewendet, trägt TerraPy G besonders bei stark beanspruchten Böden wesentlich zur Gesunderhaltung des Rasens bei. Orientierende wissenschaftliche Untersuchungen, besonderes aber Beobachtungen aus der Praxis zeigen, daß mit TerraPy G behandelte Grüns wesentlich weniger anfällig gegen Schneeschimmel sind. Es gibt erste Hinweise, daß durch den regelmäßigen Einsatz von TerraPy G die übers Jahr eingesetzten Fungizidmengen bis zu 30% reduziert werden können.

## **Intelligente Chemie ist unsere Natur**

Jahrzehntelange Erfahrung in der Spezialchemie hat uns bestätigt, daß nur Qualität im Markt Bestand hat. Die Qualität unserer Produkte ist deshalb so hoch, weil wir vom Rohstoff bis zum Verkaufsprodukt in jeder Phase die höchsten Anforderungen erfüllen. Dies regeln entsprechende Qualitätssicherungssysteme. Mit der Soil Cure Line steht dem Greenkeeper damit ein Paket ökologischer Pflegeprodukte zur Verfügung, das die Anforderungen von morgen schon heute erfüllt.

Unsere Eckpfeiler sind naturnahe Spitzenprodukte, marktgerechte Produktkonzepte und chemisch-technisches Know-how. Jetzt wissen Sie, warum der „Waschmittelkonzern“ auch auf dem Golfplatz aktiv ist. Haben Sie noch ungelöste Probleme? Lassen Sie uns diese wissen. Wenn unsere Spezialchemie helfen kann, sind wir gern für Sie da.

*Dr. Bettina Kopp-Holtwiesche  
und  
Dr. Doris Bell  
Cognis Deutschland GmbH*

# Rund um den Golfplatz

COMPO

## Traditionell mit hoher Resonanz

Themenauswahl und Zeitpunkt der COMPO-Herbsttagung am 15. November 1999 in Bad Driburg waren ideal für die Greenkeeper aus der Region Ostwestfalen.

Mit ca. 80 Teilnehmern war die Veranstaltung ausgesprochen gut besucht. Im Mittelpunkt standen Fragen der ausgewogenen Nährstoffversorgung insbesondere unter Berücksichtigung von Spurenelementen

sowie der Komplex „Rasenkrankheiten“, der für viele Greenkeeper von größtem Interesse ist

### Greens-Tragschichten mit geringer Nach- lieferung

Zum Bereich der Düngung erläuterte Dr. Müller-Beck von der COMPO-Zentrale, dass sich die Ausrichtung der Nährstoffversorgung nicht ausschließlich an der N-Versorgung der Gräser orientieren darf. Bei den Hauptnährstoffen wurde das N:K-Verhältnis in der Jahresdüngung ausgiebig diskutiert. Je höher das N-Niveau angelegt ist, umso enger sollte das Verhältnis ausfallen. Bei Stickstoffgaben über 30 g N/m<sup>2</sup> empfiehlt sich ein Verhältnis von 1:0,8-1.

Aufgrund von Bodenanalysen machte er deutlich, dass gerade bei den Sandtragschichten der Grüns und Abschläge zukünftig den Spurenelementen eine größere Bedeutung beigemessen werden sollte. Da aus dem Substrat keine Nach-

lieferung zu erwarten ist, erscheint der Einsatz von NPK-Rasendüngern mit einem Spurennährstoffsatz besonders vorteilhaft.

Bezüglich der Versorgung mit dem Spurenelement Eisen wies er darauf hin, dass des Öfteren eher ein Überangebot auftritt, da immer mehr Greenkeeper regelmäßige Eisenapplikationen vornehmen. An einem konkreten Untersuchungsbeispiel wurden Werte von über 450 ppm Fe vorgestellt, wobei in der Fachliteratur Gehalte von 50-150 ppm als ausreichend angegeben werden. Für die Wirksamkeit der Eisendüngung ist neben der Eisenform (Salz, Chelat oder Humat) die Bodenreaktion (pH-Wert) ausschlaggebend. Zu starke Anreicherungen können zur Bildung von Eisenoxiden im Substrat führen. Das Fazit lautete:

Die Applikation einer Eisenspritzung z.B. mit Eisensulfat ist oft leichter als die Durchführung einer exakten, aussagefähigen Analyse.

### Gesetzliche Regelungen im Wandel

Erläuterungen und Beschreibung der aktuellen Entwicklung im Bereich des Pflanzenschutzgesetzes stellte Dipl.-Ing. Kleinesdar von der Landwirtschaftskammer Herford in seinem Referat dar. Gerade mit der Einführung der Indikationszulassung für Pflanzenschutzmittel wird es im Rasenbereich beispielsweise bei Fungiziden zu Engpässen kommen. In jedem Falle sollte der Greenkeeper Übergangsregelungen nutzen und im Zweifelsfall im Gespräch mit der Fachbehörde eine Ausnahmegenehmigung für mögliche Alternativen beantragen.

Der Referent wies darauf hin, dass sowohl die Industrie gefordert sei, Präparate anzumelden, aber auch die Fachverbände wie GVD und DGV, nach Möglichkeiten eine Lückenindikation zu suchen.

Bekannterweise beschäftigen sich seit geraumer Zeit beide genannten Organisationen mit diesem Thema.

### Vorbeugung und neue Wirkstoffgruppe

J. Zengerling, COMPO-Fachberater, erläuterte zunächst die wichtigsten Kriterien zur Ausbreitung einer Rasenkrankheit. Abgeleitet aus den Wechselbeziehungen zwischen Umweltbedingungen, Gräserdisposition und vorhandenen Krankheitserregern, machte er klar, dass in zahlreichen Fällen vorbeugende Maßnahmen sehr wirkungsvoll sein können.

So nannte er die Vermeidung von Verdichtungen, die durch regelmäßige Kontrolle des Substrates bei Bedarf mit geeigneten Geräten (Aerifizierer bzw. Vertidrain) bearbeitet werden sollten.

Auch der pH-Wert-Kontrolle des Bodens räumte er eine große Bedeutung ein.

Zur Verbesserung der Widerstandskraft der Gräser empfahl er die ausreichende und gezielte Verabreichung von Kali, gerade bevor der Winter eintritt.

Mit großer Aufmerksamkeit lauschte man dann seinen Ausführungen zu Behandlungsergebnissen mit verschiedenen Wirkstoffen auf Golffrasen. Dabei spielte der Bekämpfungsmechanismus der neuen Wirkstoffgruppe der Strobilurine, die aus der Natur des Kiefernzapfenrübblings (*Strobilurus tenacellus*) abgeleitet wurden, eine besondere Rolle.

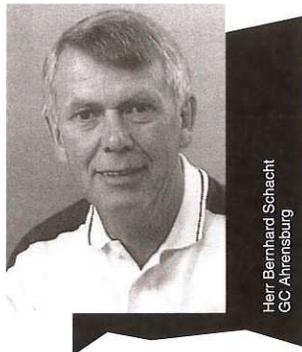
Inzwischen liegen gute Behandlungserfolge im Rasen z.B. mit dem Wirkstoff „Kresoxim-methyl“ bzw. mit entsprechenden Wirkstoff-Kombinationen vor. COMPO beabsichtigt, diese Daten für eine Zulassung mit Rasenindikation zukünftig zu nutzen.

### Maschinenvorführung wichtiger Tagungsbestandteil

Gerätepräsentationen anlässlich von Herbsttagungen sind immer zu einem erheblichen Teil vom Witterungsverlauf abhängig. Eine frostige Nacht hatte den Golfplatz Bad Driburg in ein glitzerndes Weiß verwandelt. Der Optimismus siegte, und nachdem der Rauhreif

Rink bringt's und  
Rink holts...

Keine  
Anschaffungskosten?  
Keine  
Wartungskosten?  
Pünktlich  
Pflegetmaßnahmen  
durchgeführt?



Herr Bernhard Schacht  
GC Ahrensburg

Mit dem **Leihservice** von Rink hat es **super geklappt!**

Wir suchen uns den Maschinentyp aus und gehen mit **unserem Know-How** und **eigenen Mitarbeitern** an die Arbeit!

PS: Die Firma Rink liefert das sogar zu fairen Konditionen bis nach Hamburg...

Rufen Sie doch mal an - die Firma Rink informiert Sie gerne über den Leihservice!

*Bernhard Schacht*



Rink Spezialmaschinen GmbH  
Wangener Str. 20 • D-88279 Amtzell  
Tel. 07520/95690 • Fax 07520/956940

## Rund um den Golfplatz

abgetaut war, konnte die Firma RCG-Kleine-Fahrzeugtechnik ihre Geräte-Präsentation am Nachmittag bei strahlendem Sonnenschein durchführen.

Mäharbeiten in den unterschiedlichen Rasenbereichen konnten unter Praxisbedingungen mit den verschiedensten Textron-Mähern vorgestellt werden. Einige Greenkeeper-Kollegen nutzten die Gelegenheit, selbst die Maschinen zu testen.

Besonderes Interesse weckte die Bunkermaschine beim rasanten und wirkungsvollen Einsatz.

Die Qualität gefiel dem Head-Greenkeeper Kersting so gut, dass gleich mehrere Bunker bearbeitet werden durften.

Mit einem Dank an den Präsidenten des Golfclubs Bad Driburg, H. Hartung, der zuvor die Greenkeeper persönlich begrüßt hatte, und einem besonderen Lob an die Club-Gastronomie verabschiedeten sich die Teilnehmer am Nachmittag.

### John Deere

## Greenkeeper testeten Maschinen

Mehr als 720 Greenkeeper aus der ganzen Welt trafen sich vom 18. bis 22. September auf Einladung von John Deere in Moline/Chicago in den USA, um beim „Golf & Turf Feedback“ neue Maschinen in der Praxis zu testen. Ein Drittel der Teilnehmer kam aus Europa, 71 davon aus Deutschland.

### Für die Praxis

„Golf & Turf Feedback“ ist die mit Abstand wichtigste Ver-



**720 Greenkeeper hatte John Deere zum Maschinenfest eingeladen**

anstaltung der John Deere Golf & Turf-Abteilung überhaupt. Die Idee dahinter heißt „Aus der Praxis – für die Praxis“. Die Greenkeeper testen, begutachten, bewerten und bringen Erfahrungen aus ihrer Tätigkeit mit in diese Veranstaltung ein.

Die John Deere-Ingenieure und Produktionsspezialisten nehmen konstruktive Kritik, Vorschläge und Anregungen auf und setzen sie in neue Konzepte um. Das beste Beispiel aus dem vergangenen Jahr ist der Triplex Greensmäher 2500, der nach den beim Feedback erarbeiteten Kundenwünschen entwickelt wurde.

### Rahmenprogramm

1999 sollten neu entwickelte Maschinenkonzepte getestet sowie Änderungen und Verbesserungen an bereits im Markt befindlichen Maschinen beurteilt werden. Einige dieser neuen Konzepte werden auf der GCSAA-Show im Februar 2000 zu sehen sein.

Neben der fachlichen Arbeit als Berater gab es für die europäischen Greenkeeper ein umfangreiches Rahmenprogramm. Unter anderem wurde der im Bau befindliche Golfplatz „TPC at Deere Run“ besichtigt, den John Deere in Zusammenarbeit mit der PGA baut.

### KBV Effertz

## Hohlspoon ganzjährig einsetzbar

Nach zweijähriger Entwicklungszeit konnte JRM Inc. einen Hohlspoon, der unter normalen Bedingungen 18 Grüns bei gleichbleibender Lochtiefe aerifizieren kann, auf den Markt bringen. Seit 1999 wird in Europa „Dillennium Tine“ über die Firmen A.G.C.I. in Österreich und über KBV Effertz Aerifizierwerkzeuge in Deutschland vertrieben.

Der Hohlspoon mit dem Ceramic-Kobold-„22“ hartverlötetem Aufsatz wird für alle Aerifiziermaschinen in allen Aufnahmedurchmessern mit unterschiedlichsten Arbeitslängen gefertigt.

Der neue JRM CROSS Tine ist ein neues Konzept in der Rasenpflege. Dieses Werkzeug beeinflusst den Gasaustausch, die Wasserinfiltration und das Wurzelwachstum positiv. Der Cross Tine kann ganzjährig eingesetzt werden, besonders während der heißen Monate, auch während die Grüns einem Hitzestress ausgesetzt sind. Die Spielqualität soll nicht beeinflusst werden, weil das Einstichloch nicht rund ist, sondern die Geometrie eines gleichschenkeligen Kreuzes aufweist. Die Schenkelbreite beträgt nur 2,5 mm. Er ist sowohl in Dillennium als auch in Premium-Qualität erhältlich.

### Eufloer

## Berechnung über Internet

Die Eufloer erweitert ihr Engagement um eine Homepage. Unter [www.eufloer.de](http://www.eufloer.de) können ständig aktualisiert nicht nur Informationen über Dünger- und Erdsortiment, sondern zahlreiche Zusatzdienste abgerufen werden. Der Endverbraucher kann neben der derzeitigen Wetterlage, die sogar Niederschlagsmengen berücksichtigt, auf zahlreiche Tips zugreifen und eventuell via E-Mail bestellen. Für Golfplätze wird die Alzodin Rasendüngerlinie vorgestellt. Darüber hinaus steht in Kürze ein Düngerberechnungstool zur Verfügung.



HYDROKLASSIERTE FEUERGETROCKNETE QUARZSANDE

**Besser als ins Gras beißen!**

**Quarzsande zum Besanden der Greens**

Kirchenstraße 3 · 91785 Pleinfeld  
Telefon (0 91 72) 17 20 · Telefax (0 91 72) 20 64

# Rund um den Golfplatz

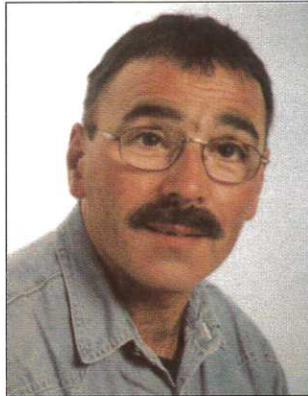
Messe München

## Messe mit Workshop

Die Fairway 2000 vom 2. bis 3. März ist auch in diesem Jahr der Treffpunkt für die europäische Golfplatz-Branche. Die Messe München rechnet mit einer leichten Steigerung bei der Zahl der Aussteller (1999: 126).

Der Golfplatz-Kongress mit Fachausstellung wendet sich an alle, die sich mit dem Thema Golfplatz beschäftigen. Neben der Fachausstellung wartet der Golfplatzkongress mit renommierten Referenten auf.

Mit den erstmals angebotenen Workshops will die Messe noch detaillierter auf aktuelle Fragen eingehen. Sie beginnen bereits einen Tag vor der Messe-Eröffnung; der Workshop 1 wendet sich speziell an Greenkeeper.



## Karikaturen von Rainer Bükler

Rainer Bükler, bekannt kreativer Greenkeeper und Hobbykarikaturist, auch für Greenkeepers Journal, hat ein Büchlein seiner schönsten Zeichnungen herausgebracht. Er vermittelt in 36 bunten Zeichnungen mit dem Thema „Der Greenkeeper... und was das Golfspiel sonst noch behindert“, auf humorvolle Weise seine Berufserfahrungen und Ansichten.

Das Heft (Kostenpunkt 10 DM, plus Versandkosten) ist über Rainer Bükler, Hülmer Deich 161, 47574 zu beziehen. Bestellungen werden auch unter der Rufnummer 02823-877674 entgegengenommen.

Graf Beissel

## Renovation bestehender Golfanlagen

Was versteht man unter Renovation? Renovation ist die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit, insbesondere der Durchlässigkeit, der Rasendecke und der Oberzone der Rasentragschicht:

### Was ist sicherzustellen?

Wie viel Geld habe ich zur Verfügung und in welchem Zeitraum kann ich diese Bauabschnitte vollenden?

Wollen das die Mehrzahl der Mitglieder?

Gibt es überhaupt eine unterirdische Entwässerung oder ist sichergestellt, dass ablaufende Wasser in dem Boden versickert, und wie groß ist die Versickerungsrate? Wenn diese Analyse positiv ist, kann ich hier weitermachen. Wenn sie aber negativ ist, so muss ich erst sicherstellen, dass Drainagen eingebaut werden. Dies sollte möglichst schnell und mit Effizienz erfolgen, damit der Spielbetrieb nicht unnötig beeinflusst wird.

Wie schaut die Rasentragschicht aus?

Habe ich eine alte Rasentragschicht, ist zu untersuchen, ob diese den Anforderungen des hohen Spieldrucks und der Vegetationstechnik standhält. Wenn dies negativ ist, so ist es doch ratsam, eine neue Rasentragschicht einzubauen. Es gibt hier schon fertige Mischungen, die genau auf Klima und Bodengegebenheiten eingestellt sind, so dass ich von diesen Materialien Gebrauch machen kann. Bei einer 18-Löcher-Anlage sollte man die ersten oder zweiten 9 Löcher von dieser Maßnahme in Erwägung ziehen, damit die Spieler so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Das kann bei idealer Witterung in einem halben Jahr geschehen. Dazu gehört viel Fingerspitzengefühl und eine gehörige Portion Glück mit der Witterung.

Man kann aber hier auch mit mechanischen Maßnahmen vorgehen, indem man einen Vertidrain einsetzt mit Hohlspoons, die einen Bodenaustausch vornehmen und die ausgestanzten Löcher wieder mit Quarzsand verfüllen. Das ausgestochene Material muss auf jeden Fall abgeräumt werden. Weiter gibt es ein TAS-Verfahren, das gute Resultate erzielt, aber von der Kostenseite her ziemlich aufwendig ist. Bei älteren Golfanlagen habe ich schon gesehen, daß der Greenkeeper so eine große Rasentragschicht aufgebaut hat, dass eine Dicke von 10 bis 15 cm aufgebaut worden ist. Dies ist aber nur möglich im Laufe von 10 bis 15 Jahren, daher nicht zu empfehlen.

### Wie schaut der Umgriff ums Grün aus?

Vor allen Dingen geht es bei älteren Anlagen darum, ob Bäume in der Nähe der Grüns sind. Diese Bäume sind nicht ideal für die Funktionsfähigkeit der Grüns und Abschlüge, da von oben Blätter und Nadeln fallen und daher ein großer Krankheitsdruck auf diese Spielflächen besteht. Von unten wird zu viel Wasser und Nährstoffe entzogen, die sich nachher negativ auf die Grasnarbe auswirken (Farbschatten). Hier sind auch noch Lichtschattenwirkungen zu beachten, die im Winter sehr von Nachteil sind, da Sonne und Schatten ihre Auswirkungen zeigen. Frost im Winter und Feuchtigkeit im Sommer.

Graf Beissel,  
Golfanlagen Service,  
Wielenbach

**sisis**  
Aerifizieren  
Vertikutieren  
Tiefenbelüftung  
Golfplatzpflege

RCG-Kleine-Fahrzeugtechnik  
GmbH & Co. **RCG** Robert-Bosch-Str. 14  
48153 Münster  
Telefon: 02 51-6 82 26 04 · Fax: 02 51-6 82 26 20

## Rund um den Golfplatz

**Eurogreen**

### Rasenkrankheiten als Schwerpunkt

Die inzwischen schon zur Tradition gewordene EURO-GREEN-Herbsttagung fand dieses Jahr am 27./28. September im Golf-Club Rheinhessen auf dem Wißberg statt.

Auf Grund vieler Nachfragen und Wünsche stellte das Thema Rasenkrankheiten den fachlichen Schwerpunkt dar. Die Aktualität lockte die Greenkeeper aus ganz Deutschland auf den Wißberg. Da die Thematik in verschiedenen Arbeitsgruppen und schließlich auch unter dem Mikroskop beleuchtet wurde, mußte die Teilnehmerzahl leider begrenzt werden. Wir bitten an dieser Stelle noch einmal um Verständnis für die Absagen, die leider ausgesprochen werden mußten.

Unterstützt wurden die Fachvorträge durch die tatkräftige und organisatorische Hilfe von Kerstin Hesse (Bayer AG Monheim) und Wolfgang Prämaßing (DEULA Rheinland).

### Weinprobe mit einem Prinzen

Abgerundet wurde das Programm wieder durch einen Abend mit viel Lokalkolorit. In Wallhausen gab Michael Prinz zu Salm-Salm während einer ausgedehnten Weinprobe Einblick in die Tradition und Spezialitäten des Hauses. Unterstützt durch ein außergewöhnliches Musikprogramm, bildete sie den Ausklang eines für alle interessanten und gelungenen Tages.

Nach einem Referat über den aktuellen Stand im biologischen Pflanzenschutz führte Andreas Stegmann seine Kollegen über den Platz. Ihm gilt noch einmal ein ganz herzliches Dankeschön für die unkomplizierte Aufnahme und die große Unterstützung bei der Organisation.

Anschließend waren trotz leichten Nieselregens beim obligatorischen Putt-Turnier alle mit Eifer bei der Sache, denn diesmal winkte als Hauptgewinn das Cart aus dem Hause Wolf-Garten für ein echtes „Ferrari-Feeling“ beim Mähen.

**John Deere**

### Arbeitsfahrzeug mit Bodenfreiheit

Neben dem Transportfahrzeugen „Gator“ bietet John Deere mit dem „ProGator“ jetzt ein Arbeitsfahrzeug für den vielseitigen Betrieb auf Golfplätzen an.

Der ProGator mit der Typenbezeichnung 2030 ist ein Dieselfahrzeug mit 23,5 PS Leistung und arbeitet mit einem voll synchronisierten Fünf-Gang-Schaltgetriebe.

Für alle Einsätze, die besondere Traktion erfordern, bietet John Deere wahlweise einen automatisch zu schaltenden Allradantrieb an. Dieser bewährt sich vor allem in hügeligem Gelände, bei feuchten Bodenverhältnissen sowie bei hoher Zuladung. Ein Trumpf ist die mit 168 mm stattliche Bodenfreiheit, gleichzeitig sorgt die Höhe der Ladefläche mit 79 cm für eine gute Schwerpunktage, selbst bei hoher Zuladung.

Die Servolenkung ermöglicht mit kleinem Wenderadius gutes Manövrieren auf engstem Raum. Die Lenksäule ist fünf-fach verstellbar und ermöglicht eine bequeme Sitzposition. Die gefederten Achsen sorgen für zusätzlichen Fahrkomfort bei Geschwindigkeiten von bis zu 32,6 km/h. Abgebremst wird das Fahrzeug durch hydraulische Trommelbremsen, die auf alle vier Räder wirken. Die maximale Zuladung liegt bei 1.270 kg,

wobei die rechteckige Ladefläche das exakte Abkippen von Schüttgütern erleichtert. Beim Abkippen lässt sich die Heckklappe vom Fahrersitz aus öffnen.

**Gardemann**

### Exakte Höhenmessung

Denkbar einfach soll die exakte und sekundenschnelle Höhermittlung sein, kein Einstellen, kein Arretieren. Nur Fußpunkt und Spitze des Messobjekts einzeln anvisieren, auf der Skala die Werte ablesen und addieren – fertig! Das einzige, was man beachten muss: Befindet sich der Objektfußpunkt über Augenhöhe, wird der Fußpunkt-Messwert subtrahiert statt addiert.

Die Messung kann frei wählbar aus Distanzen von 15 und 20 Metern vorgenommen werden. Für beide Entfernungen hat das Höhenmessgerät separate Anzeigeskalen.

**GFG**

### Nachhaltige Belüftung

Die effektive Art, feinkörnigen Boden auszutauschen und Bodenverdichtungen zu beseitigen, ermöglicht der neue Sport 2000-Aerifizierer. Bei 400 Löchern je Quadratmeter und einer Arbeitstiefe von 11,5 cm, wird auch bei schlechten Bodenverhältnissen der gesamte Verdichtungshorizont bearbeitet. Schäden am Rasen entstehen nicht. Der Boden wird nachhaltig belüftet. Gut ist die hohe Flächenleistung. Ein Platz von 8.000 qm Größe kann mit einer Arbeitsbreite von 1,5 m in zwei Stunden bearbeitet werden. Alle Fairways auf einer 18-Löcher-Anlage sind in drei Tagen vollständig aerifiziert. Die 306 Spuhns sind auf Balken montiert, die auf einer Walze befestigt sind. Angetrieben wird der Aerifizierer über die Zapfwelle eines Schleppers, der mindestens 45 bis 50 PS haben muss.

### Natur-Fertigrasen

natürlich von Ihrem Fachbetrieb!

**Gebr. Peiffer**



FERTIGGRASEN - ZUCHTBETRIEB

Verkauf, Liefern, Verlegen

Exclusiv: Schattenrasen

Sportrasen in Großrollen



Im Fonger 14 · 47877 Willich

Tel. 02154/95 51 50

Fax 02154/95 50 61



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

**Schwabengitter**

**schwab**



Die stabile Grünfläche

Europaweit ein Qualitätsbegriff

Für Rasenparkplätze, Böschungsbefestigung, Golfwege etc. wasserdurchlässig, leicht selbst zu bauen - pflegeleicht.

Gewicht pro m<sup>2</sup> - 9 kg, Einzelrastergröße 50 x 50 x 5 cm, umweltfreundliches Material, temperatur- und UV-stabil

Horst Schwab GmbH, Brunnenstraße 2, D-85051 Ingolstadt  
Tel. 08450/8001, Fax 08450/481, Internet: www.schwab.in-net.de

Info-Tel.: 08450/8001

# Rund um den Golfplatz

COMPO

## COMPO unterstützt Golfakademie

Erstmals in Deutschland konnte in diesem Sommer ein Lehr- und Forschungszentrum für Golf der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Gemeinsam mit dem Deutschen Golf Verband möchte die Universität Paderborn mit der Golfakademie der Entwicklung des Golfs zum Breitensport Rechnung tragen. Das unmittelbar benachbarte Sportmedizinische Institut der Universität Paderborn wird die Anlage zu wissenschaftlichen

Forschungen rund um das Thema Golf und Gesundheit nutzen.

Die COMPO GmbH aus Münster, Hersteller von Spezialdüngemitteln sowie Vertreter von Pflanzenschutzmitteln für Spezial- und Sonderkulturen, freut sich darüber, als kompetenter Sponsor mit entsprechenden Düngestrategien und Produkten zur gelungenen Eröffnung beitragen zu können.

„Wir haben die Düngelieferung vor dem beginnenden Regen aufbringen können. Sie hat Wunder bewirkt und unsere Anlage erheblich verbessert,“ beurteilte Prof. Dr. med. H. Liesen, Leiter des Sportmedizinischen Instituts, die COMPO-Unterstützung.

GFG

## Mit Großgeräten gut streufähig

Neu ist das SportsGreen 2000 Rasendüngerprogramm für die Düngung von Grüns,

Abschlägen und Fairways. Eine gute Nährstoffversorgung aller Spielbereiche wird sichergestellt. Im hauseigenen Labor werden für Kunden kostenlos Nährstoffanalysen erstellt, auf Anfrage Kornverteilungskurven ermittelt, sowie Wasserdurchlässigkeitstest durchgeführt.

Die feine Granulierung des Rasendüngers ermöglicht eine gleichmäßige Verteilung des Düngers auch auf feinsten Rasenflächen wie Grüns und Abschläge. Für Fairways stehen etwas grobere Granulierungen zur Verfügung, die auch mit Großgeräten gut streufähig sind.

Urania Chemicals

## Jetzt Urania Chemicals GmbH

Damit die verbreiterte Angebotspalette und die internationalen Aktivitäten bereits im Unternehmensnamen deutlich werden, wurde die Urania Agrochem GmbH umbenannt in Urania Chemicals GmbH.

Die Urania hat sich in der Bundesrepublik Deutschland bisher auf den Vertrieb von Agrarchemikalien (Pflanzenschutzmittel, Spezialdünger, Pflanzenstärkungsmittel u.a.) konzentriert. Seit dem Ende der 80er Jahre werden auch kupferhaltige Fungizide weltweit exportiert.

Im Rahmen der Neuordnung der Aktivitäten der Norddeutsche Affinerie AG, hat die Urania die Kupfer-Chemieaktivitäten übernommen. Mit Beginn des neuen Geschäftsjahres, am 1.10.1999, nahm die Kupfer-Chemikalienabteilung offiziell ihre Arbeit in den Räumen der Urania auf.

Novotech

## Umweltfreundlicher Uferschutz

Ufer von Flüssen, Kanälen, Wasser- und Ringgräben werden gegen Ausspülen und Abbröckeln geschützt. Ein Naturgemäßer Schutz hat seine Grenzen, deshalb ist oftmals ein harter Uferschutz notwendig.

Für den leichten und mittelschweren Unterschutz wurde meist tropisches Hartholz eingesetzt. Aber dieses Material hat in den vergangenen Jahrzehnten aus Umweltgründen immer mehr an Vertrauen verloren. In den Niederlanden wurde das umweltfreundliche Filamat-Uferschutzsystem entwickelt und produziert. Dieses System wird seit etwa zwei Jahrzehnten bereits in den Niederlanden erfolgreich im konstruktiven Wasser-, Teich- und Landschaftsbau eingesetzt. Die Einsatzmöglichkeiten finden sich im leichten und mittelschweren Uferschutz, in der Gestaltung von Flachwasserzonen, in der Deich- und Deckwerkbefestigung, im Ausbau von Gräben und Kanälen oder im Abstützen von Steilufern.

COMPO

## Nährstoffe in zwei Stufen

COMPO hat mit Basatop Sport (20+5+10+3) einen neuen Langzeitdünger eingeführt. Jedes einzelne Düngerkorn enthält alle Haupt- und Spurennährstoffe, was eine gleichmäßige Verteilung bei der Düngerausbringung gewährleistet. Die neuartige Hüllsubstanz von Basatop Sport besteht aus einem polymeren, elastischen Wachs. Die Nährstoff-Freisetzung erfolgt in zwei Stufen und ist abhängig von Temperatur und Feuchtigkeit. Kurz nach dem Streuen lösen sich die sofort verfügbaren Nährstoffe und versorgen die Pflanzen. So kann der hohe Anfangsbedarf gedeckt werden. Anschließend erfolgt eine kontinuierliche Nachlieferung aus den umhüllten Düngerkörnern, die unter normalen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen für drei Monate ausreicht.

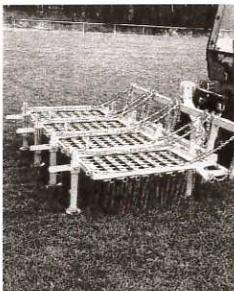
Die Umhüllung von Basatop Sport ist widerstandsfähig, flexibel und frostfest. Die Hülle kann weder bei der Ausbringung z.B. mit dem Schleuderstreuer noch beim Überfahren beschädigt werden.



Ihr Spezialist für  
Golfplatzrenovierung  
und -pflege

sowie

Spezial-  
Maschinenbau  
für  
Golfplatz-  
pflegegeräte



Adolf Fischer, Dorfstr. 16, D-79331 Teningen-Bottingen, Tel. 07663-1419  
Fax 07663-5248, E-mail: Fischer-Spez@T-Online.de

## Fertigrasen · Rasensamen

Von ausgesuchter Spitzenqualität für  
Golf- und Sportanlagen

Alles Gute  
für Garten  
und Landschaft



Rufen Sie unsere Fachberaterin  
Annegret König an

Telefon (02 09) 5 80 01 - 35  
Telefax (02 09) 5 80 01 - 14

Düsing GmbH & Co. KG · Braukämperstr. 95 · 45899 Gelsenkirchen



Die führenden Fachzeitschriften für Golf-Management und Greenkeeping

*Greenkeepers  
Journal*

Hortus-Zeitschriften Cöllen+Bleek GbR · Postfach 41 03 54 · 53025 Bonn  
Telefon 02 28/98 98 280 · Fax 02 28/98 98 288

**mana***golfer*

An dieser Stelle finden Sie regelmäßig Ausschnitte und Zusammenfassungen aus Rasenzeitenungen aus aller Welt, diesmal zusammengestellt von Dipl.-Ing. agr. Andreas Heising, Pulheim. Weitere Informationen zur internationalen Rasen- und Greenkeeperliteratur finden Sie auch auf der Internetseite „Greenkeeper Information“ ([http://ourworld.compuserve.com/homepages/A\\_Heising2](http://ourworld.compuserve.com/homepages/A_Heising2)), unter „Greenkeeper Literatur“.

## Blickpunkt Rasenfilz

Original: „Thatching a Plot“, Autor: Ken Barber in „Greenkeeper International“, GB, Sept. 99, S. 15 ff.

Ken Barber hält in der britischen Greenkeeper Zeitung „Greenkeeper International“, Ausgabe Sept. 99, die Anreicherung von Rasenfilz für eine der häufigsten Rasenprobleme, mit denen der Platzmanager (Greenkeeper) von heute konfrontiert wird, obwohl dies kein neues Problem ist.

Jedoch wegen der ständig steigenden Ansprüche auf den Golfanlagen über das ganze Jahr hinweg ist wirksame Kontrolle des Rasenfilzes unbedingt erforderlich.

Ohne Kontrolle erreicht man ein Stadium, bei dem die langfristige Qualität des Rasens leidet, insbesondere dann, wenn Mitglieder des Platzausschusses eines Clubs den Wunsch haben, nur im späten Herbst und frühen

Frühjahr Aerifizier- und Verticitiermaßnahmen durchzuführen, wenn die erreichbaren Erfolge sehr gering sind.

## Puttoberfläche wird zerstört

Wenn man der Filzschicht ermöglicht, sich ungehindert auszudehnen, kann die Puttoberfläche schnell zerstört werden, warnt der Autor.

Als erste Anzeichen im Sommer werden die Grüns braun, normalerweise als Ergebnis von Trockenflecken, und die Beregnungsanlage wird angestellt, um die Grüns am Leben zu erhalten.

Diese ineffektive Form des Rasenpflegeregimes erhöht lediglich die Kosten und trägt mit Sicherheit nicht dazu bei, den Filz abzubauen.

Weiter werden die Fragen erörtert:

Was ruft den Filz hervor?

Welchen Einfluss hat der Filz auf die Gesundheit des Rasens und die Wuchskraft?

Welche Methoden gibt es, ihn im Griff zu behalten?

Zunächst wird eine Definition von Rasenfilz gegeben.

Filz ist die Anreicherung von organischen Rückständen, bestehend aus und vermischt mit toten, lebenden oder teilweise verrotteten Wurzeln, Stengeln und Blättern, die sich zwischen der Bodenoberfläche und der aktiv wachsenden grünen Pflanzendecke entwickelt.

Filz wird nur dann zum Problem, wenn seine Dichte die Graspflanzen dazu zwingt, oben auf der Filz-

schicht zu wachsen, anstatt auf der Bodenoberfläche.

## Erwünschte Filzlage

Eine erwünschte Filzlage, im Englischen als „mat“ bezeichnet, beschreibt der Autor als Rasenfilz, vermischt mit mineralischer Substanz, normalerweise als Ergebnis von Topdressing. Ungefähr 6 mm dieser Lage sind von Vorteil, da sie einen Rasen fördert, der unkrautfrei ist, widerstandsfähig gegen Trockenheit und mit guter Wasserdurchlässigkeit und liefert damit einen Puffer gegenüber der täglichen Belastung durch Golfspieler und Pflegeverkehr.

## Wodurch entsteht übermäßiger Rasenfilz ?

Rasenfilz nimmt zu, wenn die Anzahl neuer Pflanzentriebe die Abbaurate des toten Pflanzenmaterials übersteigt.

Es gibt verschiedene Einflussfaktoren, die zur Zunahme von Rasenfilz beitragen. Einer oder mehrere dieser Faktoren kann in Verbindung stehen mit z.B. Bodeneigenschaften, pH-Wert, Nährstoffzufuhr, Beregnungspraktiken und sogar Mikroorganismen.

Die Eigenschaften eines Bodens haben zweifellos einigen Einfluss.

Beispielsweise haben Grüns mit einem hohen Sandanteil eine niedrige Kationenaustauschkapazität (also Möglichkeit, Nährstoffe festzuhalten und an die Pflanze weiterzugeben) und sehr oft sehr geringes Mikroorganismenleben, das in der Lage ist, den Filz abzubauen.

Grüns, die auf reinem Mutterboden aufgebaut sind, haben in der Regel eine höhere Kationenaustauschkapazität, halten Nährstoffe länger fest und besitzen ein intensiveres Mikroorganismenleben. Sie können aber auch zur Rasenfilzbildung neigen, obwohl dies hier wohl mehr auf Verdichtung, verringerte Sauerstoffversorgung der Wurzeln oder exzessive Düngung zurückzuführen ist, meint der Verfasser.

## Einfluss durch pH-Wert

Neben verschiedenen Gräserarten hat auch der pH-Wert einen Einfluss und zwar derart, dass die Rasenfilzbildung eher zunimmt, wenn der pH-Wert sinkt und umgekehrt.

Das ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass saure Böden einen negativen Einfluss auf die Mikroorganismen-Besiedelung des Bodens haben und somit das Potential für den Abbau des abgestorbenen Materials verringern.

Die Nährstoffzufuhr spielt ebenfalls eine wichtige Rolle:

Hohes Gabe an stickstoffhaltigen Düngern fördern übermäßige Filzbildung durch die Bildung von weichen, wässrigen Blättern und Stengeln. Die Anwendung von Düngern, die die Ammoniumform von Stickstoff enthalten, z.B. Ammonium-Sulfat, werden eher eine weitere Absenkung des pH-Wertes, also eine weitere Bodenversauerung, bewirken. Wobingegen Nitrat enthaltende Dünger wie Kaliumnitrat den pH-Wert eher steigen lassen, also eine



GOLF- UND NUTZFAHRZEUGE



VERKAUF · LEASING · VERMIETUNG

**Club Car Deutschland**  
Wieblinger Weg 100  
D-69123 HEIDELBERG

Tel. 0 62 21 / 83 02 80

Fax 0 62 21 / 83 02 81

alkalische Wirkung hervorrufen.

Die Bewässerung beeinflusst laut Barber die Filzbildung dadurch, dass zu starkes Bewässern zur Wassersättigung des Bodens führen kann und damit zu vermindertem Bodensauerstoffgehalt mit dem Ergebnis, dass das mikrobielle Leben stark beeinträchtigt wird.

### Einfluss durch Filz

Welchen Einfluss hat der Filz auf die Rasenqualität? Übermäßiger Filz verringert die Wuchskraft des Rasens

- durch Behinderung des Wasserdurchflusses, des Gasaustausches, der Verfügbarkeit von Nährstoffen,
- durch verringerte Widerstandsfähigkeit gegen Kälte- und Trockenstress,
- durch Behinderung des Durchflusses von Pflanzenschutzmitteln und durch Behinderung von deren Abbau sowie
- durch Förderung von Pflanzenkrankheiten jeder Art.

Der Lösungsansatz zur Filzbeseitigung wird zum Schluss beschrieben:

Das Aerifizieren ist unzweifelhaft der schnellste und beste Weg, übermäßigen Filz zu beseitigen, weil hierdurch nicht nur physikalisch organisches Material beseitigt wird, sondern auch der Gasaustausch im Boden ermöglicht wird. Dies ist unbedingt erforderlich, um günstige Umweltbedingungen für die Mikroorganismen zu schaffen, die den Filz abbauen.

Übersetzung, Zusammenfassung und Bearbeitung: Andreas Heising

### Golf in Indien

Original: Fore India, Autor Manmohan Krishan in „Golf Course Management“, USA, Ausgabe Okt. 99, S. 104 ff.

Anfang 1800 wurde das Golfspiel von den Briten in Indien eingeführt.

Auch nach der indischen Unabhängigkeit hat das Golfspiel nicht an Popularität zugenommen, zum einen wegen der weiterhin hohen Exklusivität der Golfplätze, zum anderen wegen der hohen Kosten für importierte Golfschläger und Bälle und der gesamtwirtschaftlichen Probleme im Land.

### Tourismus fördern

Anfang dieses Jahrzehnts hat die indische Wirtschaft mit einem Liberalisierungsprozess begonnen. Das Fernsehen und die ausführlichen Übertragungen von internationalen Golfereignissen haben die indische Golfgemeinschaft dazu veranlasst, eine Verbesserung ihrer Golfplätze zu prüfen.

Die Regierung hat das Potenzial in der Golfbranche erkannt und konzentriert sich darauf, Tourismus und Geschäfte mit dem Ausland zu fördern.

Vorrang dabei hat die Entwicklung der Infrastruktur inklusive Flughäfen und Schnellstraßen.

Nach einer Studie aus dem Jahre 1997 „prahlt“ Indien nun mit einer golfenden Bevölkerung von 470.000 einschließlich 94.000 Frauen und 23.500 Junioren.

Der indische Subkontinent umschließt alle klimatischen Zonen. Allerdings fehlt der indischen Golfgemeinschaft Fachwissen in der Rasenpflege.

Ohne das Fachwissen vor Ort muss sich die indische Golfgemeinschaft stark auf fremde Hilfe auf allen Gebieten der Weiterentwicklung des Golfsportes verlassen, einschließlich Management und Pflege.

Mit steigender Zahl der Golfrunden steigen die Ansprüche der Golfer nach besserer Spielfläche und die Ansprüche an die Position erfordern, dass qualifiziertes Personal diese Plätze beaufsichtigt.

Übersetzung und Bearbeitung: Andreas Heising

# GREENWARE 2.1

für  
Windows

PC-Programm zur

VERWALTUNG und WARTUNG von GOLFANLAGEN

### Programm-Module:

- \* Geräte mit Kosten und Maschinen-Stammkarte
- \* Materialien und Lieferungen
- \* Wartungsplanung und Personaleinsatz
- \* Personaldaten
- \* Wartungskosten und Jahresetat
- \* Düngung und Bekämpfung
- \* Klima und Beregnung
- \* Wochenerfassung und Tagebücher

Benutzerfreundlich

Deutsch / Englisch / Niederländisch



Walingdijk 123  
NL-1633 RR Avenhorn

Veenstra Adviesburo Golfreinen  
(Beratungsbüro für Golfanlagen)  
Fax ++31 229 543317  
E mail: Veenstra@greenware.nl  
Website: www.greenware.nl

Auf Wunsch senden wir Ihnen weitere Information zu

## Die große Kraft von Trilo

# TRILO



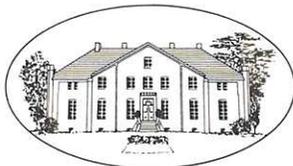
Große Flächen mühelos sauber mit unserem Trilo SG700 Saugwagen. Behälterinhalt 7 m<sup>3</sup>. Arbeitsbreite 2 m - 3 m.

Vertikutieren und Absaugen in einem Arbeitsgang.

Für weitere Informationen oder Referenzen rufen Sie uns bitte an:

**NANNINGS**  
VAN LOEN BV  
GROEN- EN REINIGINGSTECHNIEK

Astronaut 40, Bedr. Terrein Calveen  
3824 MJ Amersfoort, Holland  
Tel.: 0031 33 4564550  
Fax: 0031 33 4564433



## Gut Kaden

Golf und Land Club GmbH

Austragungsort der DEUTSCHEN BANK-SAP Open 2000

sucht für das Jahr 2000

## Greenkeeper-Praktikanten

(für 2, 3 und 8 Monate)

Unsere 27-Loch-Golfanlage liegt etwa 15 Autominuten nördlich von Hamburg. Wir sind seit 1992 Austragungsort eines PGA-Turniers. Bewerbung mit Lebenslauf und Gehaltsvorstellung richten Sie bitte an

## Gut Kaden

Golf und Land Club GmbH

Kadenerstraße 9  
z.H. Herrn H. Schulz  
25486 Alveslohe · Telefon (0 4193) 9 92 90

Für unsere bestehende 18-Loch-Golfanlage im Städtedreieck Nürnberg – Fürth – Erlangen suchen wir spätestens zum Saisonstart 2000 einen

## Head-Greenkeeper

- Ihr Leistungsprofil:
- souveräne fachliche Kompetenz
  - Fähigkeit zur Führung und Motivierung von Mitarbeitern
  - Fähigkeit zu kreativem und eigenverantwortlichem Handeln
  - Bereitschaft zur Weiterbildung
- Wir bieten:
- gute leistungsgerechte Entlohnung
  - Hilfe bei der Wohnraumbeschaffung

Wenn Sie sich angesprochen fühlen, senden Sie bitte Ihre aussagekräftige Bewerbung unter dem Stichwort: „Head-Greenkeeper“ an den insoweit empfangsbefugten Herrn Rechtsanwalt Jörg Helmling, Allersberger Straße 185, 90461 Nürnberg.

Vertrauliche Behandlung Ihrer Bewerbungsunterlagen wird zugesichert.

## TECHNIZENTRUM CLAUS UND MATHES

Werden Sie mit uns zum Sieger auf allen Plätzen.

### Junger Greenkeeper

evtl. DEULA-Absolvent, als Verkaufsberater für JOHN DEERE Golfplatzpflegemaschinen gesucht.

Siegeswillen und Fachkompetenz vorausgesetzt, haben Sie hier eine Chance für qualifiziertes Weiterkommen. Ihr sicheres Auftreten und betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse setzen wir voraus. Mit den innovativsten Produkten aus unserem Hause sind die Weichen für eine gesicherte Zukunft gestellt.

Ihre aussagekräftige Bewerbung richten Sie bitte an:

Claus und Mathes GmbH · z.H. Herrn Thomas Mathes  
Schnepersdelle 2 · 40882 Ratingen  
Tel. (0 21 02) 54 04 13 · Fax (0 21 02) 54 04 44  
<http://www-claus-mathes.de>

Golfclub e.V. im Einzugsgebiet Münchens, sucht ab der Golfsaison 2000 einen ausgebildeten

## Head-/Greenkeeper

Wir erwarten:

- Umfangreiche Erfahrung in der Golfplatzpflege
- Managementqualitäten
- Fähigkeit zur Mitarbeiterführung und -motivation
- Kontaktfreudigkeit und kommunikative Fähigkeiten
- Durchsetzungsvermögen
- PC-Kenntnisse
- Aktives Golfspiel

Wir bieten:

- eine landschaftlich und golferisch reizvolle 18-Loch-Meisterschaftsanlage
- fünf Mitarbeiter am Platz
- einwandfreien Maschinenpark
- Verantwortlichkeit nur gegenüber einem Vorstandsmitglied
- leistungsgerechtes Einkommen
- Hilfe bei der Wohnraumbeschaffung

Ihre aussagefähigen Bewerbungsunterlagen, die selbstverständlich vertraulich behandelt werden, senden Sie bitte an *Greenkeepers Journal*, Chiffre R099.

## Golf-Club Grafing-Oberelkofen eV

sucht zum Beginn der Saison 2000 einen

### qualifizierten Greenkeeper

mit Deula-Ausbildung und Interesse an Computerdokumentationen

für seinen derzeitigen 9-Loch-Golfplatz, dessen Erweiterung auf 18-Loch im Frühsommer 2000 in Betrieb geht (östlich München).

Bewerbungen an den Golf-Club Grafing-Oberelkofen eV  
Postfach 100112, 85592 Baldham  
oder Fax: (08092) 32722 bzw. Tel.: (08092) 7494 bzw.  
E-Mail: [golfclubgrafing@t-online.de](mailto:golfclubgrafing@t-online.de)

## Golf-Anlage Reutlingen-Sonnenbühl – ein 13 Jahre altes Unternehmen sucht

### Greenkeeper

männlich oder weiblich

Anforderungsprofil:

Erfolgreicher Abschluß an der Greenkeeper-Schule, Deula Kempen, Leistungsbereitschaft, Organisation und Begeisterung.

### Wir haben eine 18-Löcher-Golf-Anlage und Übungseinrichtungen

Ihre Bewerbungsunterlagen senden Sie bitte an:  
Green Golf · Am Golfplatz 1 · 72820 Sonnenbühl-Undingen  
Erich G. Renz – Telefon (0 71 28) 92 60 60 – Fax (0 71 28) 23 12

## Stellenangebote

Suchen Sie eine neue Herausforderung? Macht es Ihnen Spaß, in einem kleinen Team zu arbeiten?



Dann sind Sie vielleicht schon bald unser neuer

### Head-Greenkeeper

für unsere voralpine 9-Loch-Golfanlage auf 950 m ü.N.N.

Wir erwarten von Ihnen:

- Beherrschung der klassischen Aufgaben im Greenkeeping
- Erfahrung in Mitarbeiterführung
- Verständnis für den Golfspielbetrieb
- Kaufmännisches Denken

Wir bieten Ihnen:

- Eine anspruchsvolle Aufgabe in landschaftlich reizvoller Umgebung
- Einen den hohen Anforderungen entsprechenden Lohn
- Möglichkeit, den Golfsport auszuüben

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung mit Angaben von möglichem Eintrittstermin sowie Gehaltsvorstellung.

Bitte senden Sie Ihre Bewerbungsunterlagen an: **Golf Flühli-Sörenberg**  
Postfach  
CH - 6173 Flühli  
Telefon ++41 (0) 4 14 88 0118  
Fax ++41 (0) 4 14 88 0119

### HEAD-GREENKEEPER

gesucht für 27-Loch-Anlage im Allgäu

Wir suchen einen ausgebildeten **Greenkeeper**, der sowohl in der Platz- als auch der Maschinenpflege erfahren ist und die Mitarbeiter richtig einsetzen und motivieren kann.

Bewerbungen mit Lebenslauf, Lichtbild und Gehaltsvorstellungen richten Sie bitte an die

GOLFANLAGE ZU GUT LUDWIGSBERG E.V.  
Augsburger Straße 51 · 86842 Türkheim  
Telefon 082 45 - 33 22 · Fax 082 45 - 37 89

### Als Head-Greenkeeper und Dipl.-Ing. Gartenbau (FH)

in ungekündigter Stellung auf einer 36-Loch-Anlage tätig, suche ich die Golfanlage, auf der ich meine Erfahrungen beim Bau sowie in Fertigstellungs- und Erhaltungspflege neu einbringen kann.

Sie bieten eine herausfordernde Tätigkeit, Entscheidungsfreiheit und Vertrauen.

Wenn Sie zusätzlich noch gewisse Ansprüche an die Pflege Ihrer Anlage stellen, sollten wir uns kennen lernen.

Zuschriften bitte senden an *Greenkeepers Journal*, Chiffre R102

### Greenkeeper (A-, B-, C-Schein DEULA Kempen)

in ungekündigter Stelle sucht neue Aufgabenbereiche in Westeuropa.

Languages: française, español, english

Zuschriften bitte senden an *Greenkeepers Journal*, Chiffre R 101

### Head-Greenkeeper sucht neuen Wirkungskreis in NRW

- Ich biete an:
- 4jährige Berufserfahrung als Head-Greenkeeper (18-Loch Meisterschaftsplatz, 9Loch Kurzplatz)
  - Mehrjährige Erfahrung im Umgang mit Golfplatzmaschinen
  - Deula Kempen
  - In ungekündigter Stellung

Zuschriften bitte senden an *Greenkeepers Journal*, Chiffre R100.

### Head-Greenkeeper (35) sucht neuen Wirkungskreis in Norddeutschland

Ich biete an:

- 10jährige Berufserfahrung als Head-Greenkeeper sowohl im Bau als auch in der Pflege von Golfplätzen
- 6jährige Praxiserfahrung auf sehr renommierten Golfplätzen in England, Schottland, USA, Australien und Portugal mit hervorragenden Referenzen
- DEULA Kempen-Abschluß
- PGA-Platzerfahrung
- in ungekündigter Stellung tätig
- guter Golfer
- sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift

Zuschriften bitte senden an *Greenkeepers Journal* Chiffre R094

## Stellengesuche

Ab Anfang 2000 sucht

### GOLFMANAGER (45)

nach erfolgreich aufgebauter 27+6-Loch-Anlage eine neue Aufgabe beim Aufbau und Betrieb einer Golfanlage. Als Dipl.-Ing.agr.(FH), Landmaschinenmechaniker und Greenkeeper mit DEULA-Kempen-Abschluss biete ich ideale Voraussetzungen, um Ihrer Golfanlage zum Erfolg zu verhelfen.

Zuschriften bitte senden an *Greenkeepers Journal*, Chiffre R098

Die nächste Ausgabe von

**RASEN** mit TURF-GAZON

*Greenkeepers Journal*

erscheint im März 1999

## Gebrauchtmaschinen

### FAIRWAYMÄHER zu verkaufen TORO Reelmaster 4500-D

Baujahr 1993, 2.950 Betriebsstunden, Allradantrieb,  
Rollenabstreifer, geheizte Fahrerkabine.

1998 erneuert: Schneidzylinder, Untermesser, Spindelgelenke.

Bei technischen Rückfragen und zur Vereinbarung eines  
Besichtigungstermins rufen Sie bitte unseren Herrn Filla an,  
Tel.: (0 52 36) 83 86

Ihr Angebot an uns bitte per TELEFAX-Nr. (0 52 31) 4 86 14

Lippischer Golfclub e.V., 32825 Blomberg-Cappel

### Gebrauchtmaschinen

- **Toro Reelmaster 216 benzin**,  
8-Blattschneideinheiten mit Floating, Bj. 1993,  
1300 Betriebsstunden
- **Jacobson Greensking 4 diesel**  
Bj. 1988, 2400 Betriebsstunden
- **Foley Schleifmaschine für Spindeln und Unter-  
messer**
- **Ryan Greensaire 2 – Antrieb defekt – sehr günstig**

Alle Preise VB

**Golf-Club Konstanz e.V.**

Herr Gollrad

Tel. (0 75 33) 93 03 15, Fax: (0 75 33) 93 03 30

### Suche

– LF 100 4WD

– Tri King 1600-Serie

max. 1.500 Betriebsstunden

Angebote unter Telefax (09 41) 3 62 99

Suche gebr. **SABO Kontinent Diesel**

5 Spindeln,  
guter Motorzustand.

Faxangebot an: 00 45-74 83 40 90

### Gebrauchte Maschinen günstig abzugeben:

**Grünschlitzer Sisis MS 4 (1,20)**  
**Vicon Pendelrohrstreuer • Rauch Düngerstreuer**  
**Edge Ridge Kantenschneider**  
**Mähbalken handgeführt • Meta Matic Besander**

Telefon (01 77) 3 33 03 56

# Greenkeepers Journal

Verbandsorgan von

**FECCA** The Federation  
of European Golf Greenkeepers  
Associations  
Secretary: Tommy Lindelöf  
P.O.Box 2 21 07  
S-70204 Örebro

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

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

**Verlag, Redaktion, Vertrieb  
und Anzeigenverwaltung:**  
HORTUS-Zeitschriften  
Cöllen+Bleek GbR,  
Postfach 410 354, 53025 Bonn,  
Ernst-Robert-Curtius-Straße 14,  
53117 Bonn,  
Tel.: (02 28) 98 98 280  
Fax: (02 28) 98 98 288  
e-mail: hortus@koellen.de

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

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

**Redaktion:**  
Klaus-Jürgen Bleek, Bonn  
Franz Josef Ungerechts, Bonn

**Anzeigen:**  
Daniela Buschky, Bonn  
Monika Tischler-Möbius, Bonn  
Gültig ist die Anzeigenpreisliste  
Nr. 19 vom 1. 1. 1999 der  
Zeitschrift RASEN/TURF/GAZON  
mit Greenkeepers Journal

**Druck:**  
Cöllen Druck+Verlag GmbH,  
Ernst-Robert-Curtius-Straße 14,  
53117 Bonn-Buschdorf,  
Tel.: (02 28) 98 98 20  
Alle Rechte, auch die des  
auszugsweisen Nachdrucks,  
der fotomechanischen Wieder-  
gabe und der Übersetzung sowie  
das Recht zur Änderung oder  
Kürzung von Beiträgen, vorbehalten.

Artikel, die mit dem Namen oder  
den Initialen des Verfassers gekenn-  
zeichnet sind, geben nicht unbeding-  
t die Meinung der Redaktion  
wieder.

*Auf dem Weg  
in das neue Jahrtausend ...*

*... wünschen wir unseren Leserinnen, Lesern und Inserenten  
vor allem beste Gesundheit als Voraussetzung  
für den beruflichen Erfolg,  
gute Ideen zum richtigen Zeitpunkt und ein wenig Glück  
auf dem Weg durch die kommenden zwölf Monate  
des Jahres 2000.*

*Greenkeepers Journal  
Verlag und Redaktion*



Happy Golf  
Made in Germany

### Netto-Preise Untermesser:

Grüsmäher		Jacobsen LF 100 DM	66,00
Jacobsen GK	DM 60,00	John Deere 3235	DM 82,00
John Deere	DM 77,00	Ransomes 250	DM 110,00
Ransomes 300	DM 79,00	Toro RM 6700	DM 80,00
Toro GM	DM 65,00	Weitere Preise auf Anfrage	
Telefon 0 81 36/50 34		Telefax: 0 81 36/96 20	



**Gert KAUFMANN**  
Golf Course Management

[www.golfkauf.de](http://www.golfkauf.de)

# Nichts ist schöner als ein Golfplatz in GRÜN

Auf mehr und mehr Anlagen ist das John Deere Grün zur Lieblingsfarbe für Maschinen zur Golfplatzpflege geworden. Und dafür gibt es viele gute Gründe:



## 2500

Die Schnittqualität dieses neuen Triplex-Greensmähers ist einfach unvergleichlich. Als Benzin- oder Dieselmodell mit 13,4-kW-Motor (18PS) und John Deere Schneideinheiten.

## 220A

Dieser handgeführte Greensmäher hat es in sich: einfache Bedienung, hohe Leistung und Präzisionsschnitt dank guter Balance und gleicher Breite bei Spindel und Antriebsrolle.



## Aerifizierer Aercore

Die ersten Aerifizierer, die außerordentlich leistungsstark sind, und dies ohne Kompromisse beim Lochbild.



## 2653

Überragende Leistung, gute Traktion und dazu Präzisionsschnitt mit ESP-Schneideinheiten bei einer Arbeitsbreite von 183 oder 213 cm.

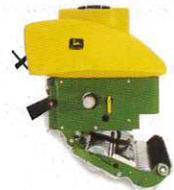


## 1200A

Ein durchzugsstarkes Kraftpaket im neuen Design. Einsetzbar mit vielen Arbeitsgeräten.

## RZI 700

Leistungsstark, umweltfreundlich und mit hohem Wirkungsgrad. Mit diesem RZI-System (Root Zone Injection) lassen sich Flüssigkeiten direkt in den Wurzelbereich einspritzen.



## Serie 4000

Unsere neuen Kompakttraktoren – einfach überzeugend. Drehmomentstarke Motoren, hohe Hubkräfte und dazu eine Reihe von Zubehör – Frontlader, Kabine, Gras- und Laubaufnahmegeräte, etc.

## Transportfahrzeug Turf Gator

Dieser Gator ist dank einer einzigartigen Kombination – hohe Stabilität, geringer Bodendruck, hohe Laufruhe – perfekt für den Golfplatz geeignet. Sein Pedalstart funktioniert genau wie bei einem Golf-Fahrzeug.



Auch das beste Ersatzteilversorgungssystem der Branche und die besten Vertriebspartner tragen das vertraute Grün. Sprechen Sie mit uns, am besten noch heute.

**ZUVERLÄSSIGKEIT IST UNSERE STÄRKE**



# Scotts bietet Ihnen ein Top-Sortiment für Greens, Tees und Fairways.



Bei Scotts finden Sie, was Sie brauchen: Dünger, Streuer, Service und Beratung.

#### Contec - die neue Sierraform-Technologie

Die Korngröße von 0,7 - 1,4 mm bei den Düngern mit der neuen Contec-Technologie sichert eine hohe Qualität bei der Düngung.

#### Greenmaster, Sportsmaster und Aquamaster - neu in der Scotts-Produkt-Palette

Scotts hat sein Sortiment in diesem Jahr um die bekannten Dünger Greenmaster und Sportsmaster sowie den Wetting Agent Aquamaster erweitert.

#### Die neuen Scotts Rotary-Streuer - exakte Ausbringung mit der Helical-Cone-Technologie

Die neuen Rotary-Streuer Scotts Rotary AccuPro und Scotts Rotary SR-2000 gewährleisten eine optimale Ausbringung der Dünger auf Ihren Rasenflächen.

#### Service und Beratung - selbstverständlich

Zu allen unseren Produkten fachkundige Beratung und professionelle Unterstützung. So können wir Ihnen aufgrund von Bodenproben eine Düngempfehlung erstellen, die ganz auf Ihre speziellen Verhältnisse zugeschnitten ist.

Ihre Scotts-Fachberater stehen Ihnen für weitere Informationen gern zur Verfügung.



The Scotts Difference®

Scotts Deutschland GmbH, Veldhauser Straße 197, 48527 Nordhorn, Tel. (05921) 38066, Fax (05921) 38060

Die Scotts Company ist das führende Unternehmen in der Forschung, der Herstellung und dem Vertrieb von Garten- und Rasenpflegeprodukten für den privaten Verbraucher, für die

professionelle Rasenpflege und für den Erwerbsgartenbau. Scotts verkauft seine Produkte in Amerika, Kanada, Europa, Südostasien, Vorderasien, Afrika und Australien.

sich, dass zur Beurteilung der Schattentoleranz die Ergebnisse aus beiden Vegetationsperioden herangezogen werden sollten. Besonders bei den Arten *Festuca arundinacea*, *Poa trivialis* und *Poa nemoralis* war im Etablierungsjahr nur ein tendenziell ähnliches Verhalten wie im folgenden Jahr zu beobachten.

Im Versuch 1 erwies sich *Festuca arundinacea* im zweiten Jahr als schattenverträglichstes Rasengras. Über die Vegetationsperiode 1999 gemittelt, betrug der Deckungsgrad etwa 85% bei mittlerer Lichtreduzierung und etwa 50% bei starker Lichtreduzierung. *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Festuca rubra* waren weniger gut schattentolerant. *Lolium perenne* hatte im Herbst 1998 großen Schaden durch Fusariose erlitten, erholte sich und blieb, bei 50% Beschattung signifikant, gegenüber den früher erwähnten Arten zurück. Da der Deckungsgrad von *Poa nemoralis* auch bei der Kontrolle rasch abnahm (Daten nicht dargestellt), ist die Abnahme vor allem auf die Schnittempfindlichkeit dieser Art zurückzuführen, was die Untersuchungen von BAKKER und VOS (1976) mit *Poa nemoralis* auf beschatteten gemähten und ungemähten Rasenflächen bestätigen.

Im Versuch 2 zeigte *Poa supina* gute Schattentoleranz, besonders bei mittlerer Beschattungsintensität, gefolgt von *Agrostis stolonifera*. Allerdings wurde *Poa supina* im Herbst 1998 stark von *Fusarium spec.* befallen und wies im Vergleich mit den anderen getesteten Arten den niedrigsten Deckungsgrad auf. Für das gute Regenerationsvermögen dieser Art unter Bedingungen reduzierter Lichtintensität spricht die starke Zunahme des Deckungsgrades zu Beginn der folgenden Vegetationsperiode. Die höchsten Werte bei *Poa supina* im Jahr 1999 wurden mit 85% Bodenbedeckung (50% Beschattung) und mit 36% (70% Beschattung) ermittelt. Für das Überleben von *Festuca rubra* ist der Anteil der Restassimilationsfläche von großer Bedeutung. Diese Grasart konnte die Lichtreduzierung in Kombination mit Tiefschnitt nicht ertragen. Im Versuchsverlauf war der Deckungsgrad von *Festuca rubra* bei Tiefschnitt in beschatteten Varianten meistens niedriger, obwohl nicht immer signifikant, als der von anderen Arten. *Agrostis capillaris* nahm die Stelle zwischen *Agrostis stolonifera* und *Festuca rubra* ein.

Im Hinblick auf Schattentoleranz der Arten *Poa supina*, *Agrostis stolonifera*, *Agrostis capillaris* und *Poa pratensis* sind die Ergebnisse vorliegender Untersuchung denen von BÄR et al. (1995) ähnlich. Die von BÄR et al.

(1995) festgestellte hohe Empfindlichkeit von *Festuca rubra* auf Lichtreduzierung ist nur unter den Tiefschnittbedingungen bestätigt. Wahrscheinlich könnte die Eigenschaft von *Festuca rubra*, bei höherem und seltenem Schnitt bessere Schattentoleranz aufzuweisen, eine der Ursachen sein, dass diese Grasart den schattentoleranteren Gräsern zugeordnet ist, wie dies bei BEARD (1973), DUDECK und PEACOCK (1992), WOOD (1969) beschrieben ist. Nach ELLENBERG et al. (1991), DIPOLA (1987) sind Lichtsprüche von *Poa pratensis* und *Poa trivialis* ähnlich, was mit vorliegender Untersuchung bestätigt wurde. Allerdings läßt die rasche Anfangsentwicklung von *Poa trivialis* (Abbildungen 5 u. 6)

nicht ausschließen, dass bei Mischbeständen eher *Poa pratensis* und andere langsamere Arten unterdrückt werden können. *Poa trivialis* ist in beschatteten Grünlandbeständen, wo die Konkurrenzverhältnisse nicht verändert werden, häufig zu finden (SCHULZE, 1993). Die Ergebnisse von *Festuca arundinacea* und *Lolium perenne* werden durch die Aussagen von BEARD (1973) unterstützt. Danach weist die erste Art gute, *Lolium perenne* dagegen mäßige Schattenverträglichkeit auf.

Es wurden einige Sortenunterschiede in der Schattentoleranz festgestellt (Tabelle 3 u. 4). Sortenspezifische Reaktionen traten im Versuch 1 deutlich bei *Poa pratensis* und *Poa trivialis* (70%

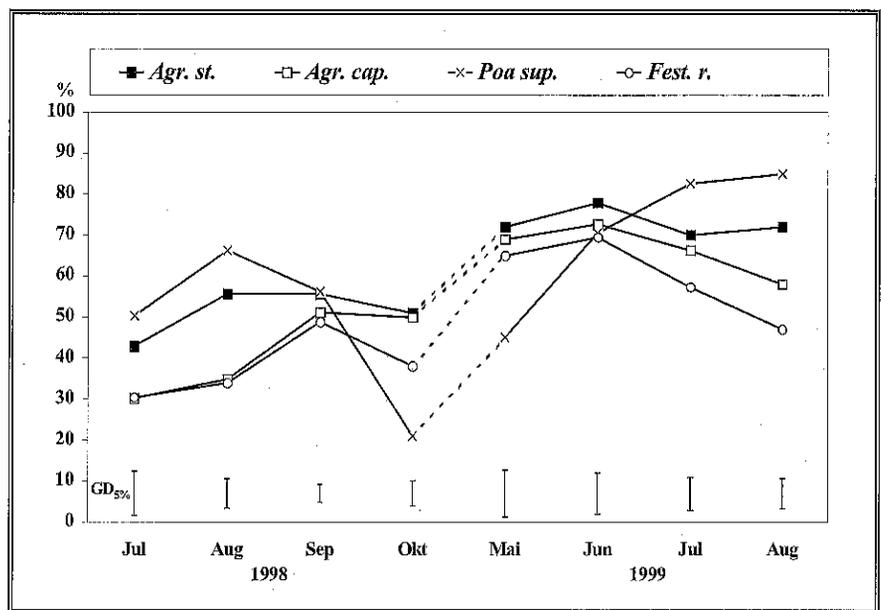


Abb. 7: Deckungsgrad (%) Versuch 2 bei 50% Beschattung, 1998-1999 im Mittel der Sorten

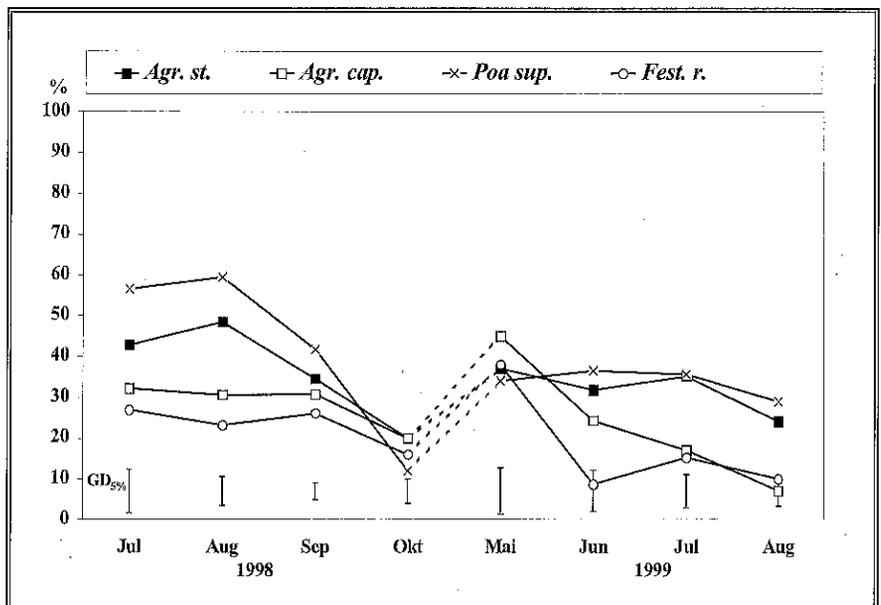


Abb. 8: Deckungsgrad (%) Versuch 2 bei 70% Beschattung, 1998-1999 im Mittel der Sorten

Tabelle 3: Deckungsgrad (%) der Sorten in Abhängigkeit von Beschattungsintensität im Versuch 1, August 1999

Art	Sorte	Kontrolle	50% Beschattung	70% Beschattung
<i>Lolium perenne</i>	Gator	82	53	24
	Barrage	81	48	18
	Lissabon	79	43	12
	Loretanova	80	52	23
	Lisabelle	80	46	15
<i>Poa pratensis</i>	Cesar	92	46	30
	Cocktail	92	75	19
	Broadway	98	71	14
	Limousine	100	85	18
<i>Poa trivialis</i>	Tritana	87	61	34
	Solo	87	68	21
<i>Festuca rubra tr.</i>	Liprosa	91	57	26
	Dawson	87	58	28
<i>Festuca rubra com.</i>	Silk	91	69	32
	<i>Festuca rubra r.</i>	Gentil	80	57
<i>Festuca arundinacea</i>	Bonnet	97	87	39
	Bonaparte	85	75	40
GD <sub>5%</sub> SxB = 13,1				

Tabelle 4: Deckungsgrad (%) der Sorten in Abhängigkeit von Beschattungsintensität im Versuch 2, August 1999

Art	Sorte	Kontrolle	50% Beschattung	70% Beschattung
<i>Agrostis stolonifera</i>	Southshore	99	75	25
	Penncross	99	67	22
	Penneagle	98	73	24
	Penn A-4	98	71	26
<i>Agrostis capillaris</i>	Bardot	97	52	7
	Heriot	96	63	8
<i>Poa supina</i>	Supra	100	85	30
	Supranova	99	84	27
<i>Festuca rubra tr.</i>	Liprosa	95	47	13
	Dawson	91	47	11
<i>Festuca rubra com.</i>	Silk	95	53	8
	Samt	98	43	6
GD <sub>5%</sub> SxB = 9,4				

Beschattung) auf. Im Versuch 2 waren sortenbedingte signifikante Unterschiede bei *Festuca rubra com.* und *Agrostis capillaris* (50% Beschattung) vorhanden. Unterschiedliche Reaktion bei Beschattung, die schon im Vergleich dieser wenigen im Versuch verwendeten Sorten (nur 2 bis 4 Sorten je Art) auftrat, deutet darauf hin, dass es möglich sein müßte, besser angepaßte Sorten für schattige Lagen zu finden.

#### Literatur

- BAKKER, J. und H. VOS, 1976: Reaktion von Gräsern auf Schatteneinwirkung. Rasen - Turf - Gazon 7, 88-91.
- BÄR, D., H. JACOB und H. SCHULZ, 1995: Wirkung unterschiedlicher Beschattungsintensität auf die Entwicklung einiger Rasengräserarten. Rasen - Turf - Gazon 26, 84-94.
- BEARD, J. B., 1973: Turfgrass: Science and culture. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N. J.

DIPAOLA, J. M., 1987: Managing turf in shade. Lawn Servicing 4, 16-21.

DUDECK, A. E. und C. H. PEACOCK, 1992: Shade and turfgrass culture. In Turfgrass, Agronomy 32, D. V. Waddington (ed.), Madison, Wisconsin, USA, 271-284.

ELLENBERG, H., E. WEBER, R. DÜLL, V. WIRTH, W. WERNER und D. PAULIßEN, 1991: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Verlag Erich Goltze KG, Göttingen.

GAUSSOIN, R. E., A. BALTENSPERGER und B. COFFEY, 1988: Response of 32 bermudagrass clones to reduced light intensity. Hort Sci. 23, 178-179.

HART R. H., R. HUGHES, C. LEWIS und W. MONSON, 1970: Effect of nitrogen and shading on yield and quality of grasses grown under young slash pines. Agron. J. 62, 285-288.

KOBLET, R., 1972: Über die Entwicklung und die Stoffproduktion von Wiesenpflanzen in Abhängigkeit von der Artenkombination und von Umweltfaktoren. Angew. Botanik 46, 59-74.

LARCHER, W., 1994: Ökophysiologie der Pflanzen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

MCVEY, G. und W. MAYER, 1969: Response of „Tifgreen“ bermudagrass and „Windsor“ kentucky bluegrass to various light spectra modifications. Agron. J. 61, 655-659.

NÖSBERGER, J., 1970: Die Analyse der Ertragsbildung von Pflanzen. Schweiz. Land. Monatshefte 48, 325-345.

OPITZ VON BOBERFELD, W., C. STEINLE und E. JUCKEN, 1997: Sind ansaatwürdige Gräser Lichtkeimer? Mitt. Ges. Pflanzenbauwiss. 10, 221-222.

SCHULZE, R., 1993: Grünlandvegetation der Streuobstwiesen - Einfluß der Obstgehölze auf Pflanzenbestand und Futterwert. Diplomarbeit, Institut für Pflanzenbau und Grünlandlehre, Universität Hohenheim.

WOOD, G. M., 1969: Evaluating turfgrasses for shade tolerance. Agron. J. 61, 347-352.

WU, L., D. HUFF und W. DAVIS, 1985: Tall fescue performance under a tree shade. Hort Sci. 20, 281-282.

#### Verfasser:

Dipl.-ing. agr. Edita Budryte-Aleksandraci und Dr. Heinz Schulz, Universität Hohenheim, Institut für Pflanzenbau und Grünland (340), 70593 Stuttgart

## „Der Umwelt verpflichtet“

### Umweltmanagementprogramm zur Ermittlung der ökologischen Wertigkeit von Golfanlagen – Grundlage eines Umweltzertifizierungsverfahrens –

Golf hat als Sportart im Freien immer eine enge Beziehung zur Natur. Die Spielflächen sind unmittelbar in die umgebenden Landschaften eingebunden. Wiesen, Bäume, Strauchgruppen und Wasserflächen charakterisieren die Individualität eines jeden Platzes und machen ihn unverwechselbar. Hinzu kommt, dass zur Ausübung des Golfsports ein zwar unterschiedlich großer, aber insgesamt doch erheblicher Grünflächenumfang erforderlich ist, der die Umwelt beeinflusst. Diese Tatsache hat zur Folge, dass bei der Sportart Golf der Umweltschutzgedanke eine große Bedeutung erlangt.

Der Deutsche Golf-Verband e.V. setzt sich wie auch andere führende Golfverbände in Europa bereits seit einigen Jahren mit Umweltschutzfragen auf Golfanlagen auseinander. Innerhalb der europäischen Golfverbände besteht ein gemeinsames Grundverständnis über die positiven umweltpolitischen Aspekte, die bei einer guten Anlage, Pflege und Führung einer Golfanlage gegeben sind. Eine Reihe von Untersuchungen, wie z.B. „Flora und Fauna auf Golfplätzen“ belegen, dass durch Golfplätze ein positiver Beitrag zur Erhaltung bzw. Verbesserung der Umweltbedingungen geleistet werden kann.

So hat 1994 der Royal and Ancient Golf Club of St. Andrews sich mit der European Golf Association (EGA) und der PGA European Tour zusammengeschlossen, um die EGA Ecology Unit zu gründen. Sie hat die Aufgabe, koordinierte, professionelle Ansätze zur ökologischen Verbesserung bei der Anlage, bei der Pflege und in der Verwaltung von Golfanlagen zu erarbeiten.

Das EGA Ecology Unit Programm wurde durch die in den USA Mitte der 80er Jahre entstandene „The Audubon Society of New York State Inc.“ angeregt, die ursprünglich ihre Arbeit dem Vogelschutz auf Golfplätzen

widmete. Seit 1991 gibt es diese Initiative unter dem Titel „The Audubon Cooperative Sanctuary Program“. Mittlerweile haben sich mehr als 2300 Golfplätze in der USA einem Umweltmanagementprogramm angeschlossen, wobei 170 Golfanlagen bereits die oberste Qualitätsstufe erreichten.

### Committed to Green

Um ein ökologisches Zertifizierungsverfahren zu entwickeln, analog den bereits bewährten gängigen Prüfungsnormen (z.B. ISO 14001) für Industrie-, Handwerks-, Handel- und Dienstleistungsgewerbe, entstand in Zusammenarbeit mit internationalen Experten unabhängiger Organisationen aus den Bereichen Ökologie und Rasenpflege das Konzept eines Umweltmanagementprogramms mit dem Motto „Committed to Green“. In der Bundesrepublik Deutschland wird das Programm zur Zeit für deutsche Verhältnisse überarbeitet und unter dem Titel „Der Umwelt verpflichtet“ vorgestellt. Ziel ist es, die umweltpolitischen Aspekte einer Golfanlage aufzuzeigen, das Umweltbewusstsein bei Clubmitgliedern und die Akzeptanz bei Umweltorganisationen zu verbessern und insgesamt eine Imageverbesserung für die Sportart Golf zu erreichen. Mit dem Um-

weltmanagementprogramm „Der Umwelt verpflichtet“ wird eine praxisnahe Vorgehensweise vorgestellt, die dokumentiert, dass gut geführte Golfanlagen einen positiven Beitrag zum Umweltschutz leisten können, indem eine kontinuierliche ökologische Verbesserung der Anlage angestrebt wird. Das Programm baut auf der „EG-Umwelt-Audit Verordnung“ auf und stellt ein ökologisches Zertifizierungsverfahren für Golfanlagen dar.

Im folgenden werden die Beurteilungskriterien für das Zertifizierungsverfahren in der Bundesrepublik Deutschland erörtert. Eine Teilnahme an diesem Programm ist freiwillig und sollte nur dann stattfinden, wenn die Verantwortlichen einer Golfanlage die Vorteile des Programms erkannt haben und sich im Umweltschutz engagieren möchten.

Vorteile für den Golfsport sind in folgenden Punkten zu sehen:

### Direkte Vorteile

- Kosteneinsparung durch Effizienzsteigerung: z.B. durch verringerten Wasser-, Chemikalien- und Kraftstoffverbrauch, Einführung eines integrierten Pflanzenschutzprogramms, Einführung von Energiesparmaßnahmen, Wiederverwertung und Recycling, bewußter Einsatz von Geräten und Maschinen;
- Umgehung von Kosten durch Einhalten von Bestimmungen: z.B. Umweltschutzbestimmungen, Bestimmungen zum Schutz der Gesundheit und zur Unfallverhütung, dadurch niedrigere Versicherungsprämien;
- Erhaltung der Liegenschaftswerte: z.B. angemessene Pflege der Forstkulturen, Teiche, Seen, Flüsse, Bäche und

sonstigen Feuchtgebiete, allgemeine Landschaftspflege;

- Zuschüsse für Umweltschutzmaßnahmen: z.B. für das Pflanzen von Bäumen, die Erhaltung von Hecken und die Pflege natürlicher Lebensräume;
- Umweltschutzpreise: z.B. Umweltpreis des DGV;
- Verbesserte Beziehungen zur Kommune: z.B. Akzeptanz in der Bevölkerung.

### Indirekte Vorteile

- Motivation der Angestellten;
- Zufriedenheit der Mitglieder, Greenfeespieler und Gäste;
- Höherer ästhetischer Anspruch;
- Positives Ansehen.

Sicherlich zögern viele Betreiber oder Vorstände von Golfanlagen, da sie nicht gewillt sind, einige Veränderungen vorzunehmen. Eventuell fürchten sie auch, dass die erwarteten Einsparungen zu höheren Kosten in anderen Bereichen führen könnten. Hohe anfängliche Kosten werden häufig als Nachteil bei der Einführung von Umweltschutzmaßnahmen genannt, obwohl sich diese langfristig amortisieren.

### Fünf Schritte zur Zertifizierung:

Im folgenden werden die Inhalte des Umweltmanagementprogramms „Der Umwelt verpflichtet“ zur ökologischen Zertifizierung kurz vorgestellt.

#### 1. Absichtserklärung

Um sich an dem Programm beteiligen zu können, muss jeder Club zunächst eine

Absichtserklärung abgeben, die von allen Mitgliedern befürwortet wird und folgende Punkte beinhaltet:

- Erklärung der Absicht zur Verbesserung der Umweltschutzmaßnahmen des Clubs;
- Bildung eines Teams aus Mitgliedern und/oder Angestellten (z.B. Greenkeeper), die das Projekt „Der Umwelt verpflichtet“ begleiten und koordinieren;
- Verpflichtung, einen Umweltbericht zusammenzustellen, in dem der Standort und das derzeitige Management nach umweltpolitischen Gesichtspunkten bewertet wird, und angemessene Umweltschutzmaßnahmen in die Wege geleitet werden.

## 2. Umweltbericht

Der Bericht beschreibt die derzeit auf der Golfanlage durchgeführten Umweltschutzmaßnahmen und bildet die Basis für die Erarbei-

tung eines Umweltmanagementplans. Dieses soll durch das o.g. Team sowie örtliche Experten, die zur Bewältigung fachbezogener Aufgaben herangezogen werden können, erfolgen. Erste Aufgabe des Teams ist die Einschätzung des derzeitigen ökologischen Zustands der Anlage und die Ausarbeitung eines Statusberichts.

## 3. Umweltmanagementplan

Nach dem Umweltbericht folgt ein Umweltmanagementplan, bei dem es sich um ein umfassendes, integriertes Programm handelt, das unter Berücksichtigung der jeweiligen Standortgegebenheiten die umweltpolitischen und sportbezogenen Ziele des Clubs miteinander verbindet. Der Umweltbericht ist keine starre Festschreibung und wird sich im Laufe der Zeit weiterentwickeln.

## 4. Bestandsaufnahme (Audit)

Nach maximal drei Jahren werden dann die im Um-

weltmanagementplan definierten Ziele im Hinblick auf eine Verbesserung der Umweltschutzmaßnahmen bewertet und festgestellt, ob die anfänglichen Umweltmanagementziele erreicht wurden.

## 5. Anerkennung

Damit die Objektivität gewährleistet ist und die Glaubwürdigkeit hergestellt wird, werden die jeweiligen Kriterien überprüft und die Anerkennung der Golfanlage von einer unabhängigen Organisation bestätigt. Die Verleihung eines „Preises als hervorragende Leistungen im Umweltschutz“ soll diejenigen Golfanlagen (inkl. aller der Anlage zugehörigen Anwesen und Gebäude) anerkennen und unterstützen, die entscheidende Erfolge in einigen der acht spezifischen Umweltschutzkategorien erlangt haben.

### Naturschutz

z.B. durch Schaffung neuer Lebensräume für Tiere und Pflanzen, Vernetzung von Biotopen, Erhalt von Feuchtgebieten, Anbringen von Nistkästen etc.

### Landschaft und kulturelles Erbe

z.B. durch Etablierung von einheimischen und ausdauernden Pflanzen, Verwendung von natürlichen Materialien für Wege, historisch interessante Merkmale etc.

### Umgang mit Wasserressourcen

z.B. durch sachgemäßen Einsatz der Bewässerung, Verbesserung der Wasserqualität etc.

### Rasenpflege

z.B. durch die Wahl der standortspezifischen Gräser, für die Rasenqualität förderliche Pflegemaßnahmen, kontrollierter Dünge- und Pestizideinsatz etc.

### Abfallmanagement

z.B. durch eine sichere Aufbewahrung von Chemikalien, Reinigung von Pflegegeräten, verantwortungsvoller Umgang mit Schnittgutabfall, Mülltrennung,

Recycling etc.

### Effiziente Nutzung von Energiequellen und Beschaffungspolitik

z.B. durch Anschaffung von Maschinen mit niedrigem Kraftstoffverbrauch bzw. alternativen Energiequellen, Einhaltung der Wartungsintervalle etc.

### Schulungen und Arbeitsumfeld

z.B. durch qualifizierte Ausbildung des für die Pflege verantwortlichen Personals, Einrichten von Sicherheitsbestimmungen, die dem Schutz der Gesundheit und Unfallverhütung dienen etc.

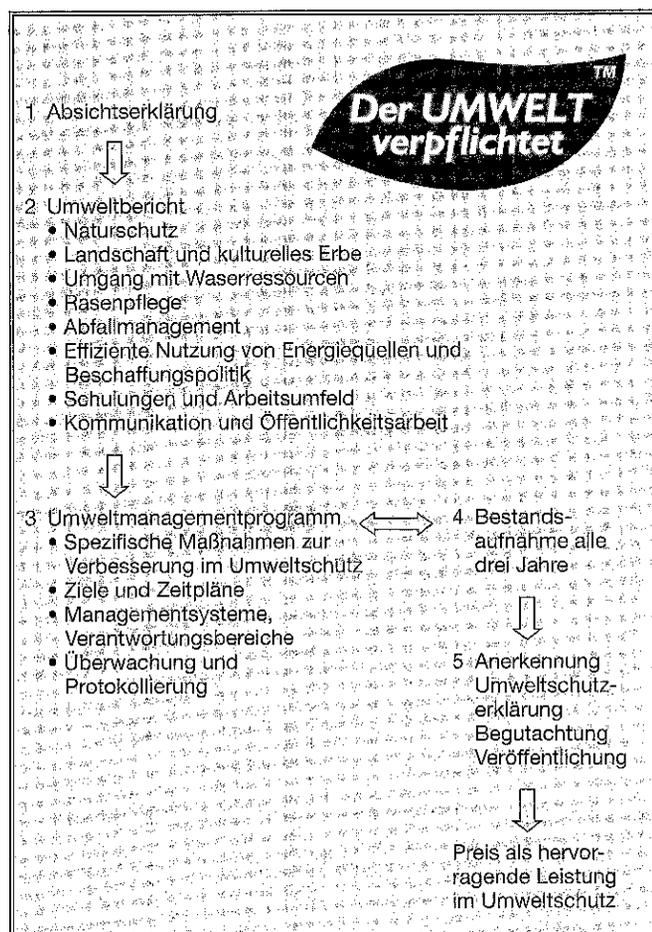
### Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

z.B. durch Kommunikation mit Mitgliedern, Veröffentlichungen in der Lokalpresse, Aufstellen von Schautafeln an öffentlichen Wegen, die durch die Golfanlage führen etc.

Dieser kurze Auszug der Beurteilungskriterien zum Programm „Der Umwelt verpflichtet“ zeigt, dass es sich um ein mehrjähriges, in einzelne Teilschritte gegliedertes Zertifizierungsverfahren handelt und erst mit der internationalen Anerkennung die oberste Qualitätsstufe erreicht ist.

Im Deutschen Golf-Verband e.V. beschäftigt sich der Ausschuss „Umwelt und Platzpflege“ mit den Inhalten eines solchen Umweltmanagementprogramms und erarbeitet derzeit Richtlinien, die den Golfanlagen bei der Bearbeitung des Programms „Der Umwelt verpflichtet“ in der Anfangsphase als Hilfestellung dienen können. Der schematische Ablaufplan ist in nebenstehender Übersicht aufgezeigt.

Anfang 2000 wird ein deutschsprachiges Handbuch zum Umweltmanagementprogramm beim DGV vorliegen, das die Vorteile, Inhalte und Vorgehensweise dieses Zertifizierungsverfahrens aufzeigt sowie Möglichkeiten zur Umweltverbesserung auf Golfanlagen beschreibt.



Eine erste Umsetzung dieses Programms soll durch drei Pilotprojekte im Jahr 2000 erfolgen. Die dann vorliegenden Umweltberichte sowie erarbeiteten Umweltmanagementpläne dreier Golfanlagen in Deutschland werden weitere Erfahrungen für die Bearbeitung des beschriebenen ökologischen Zertifizierungsverfahrens aufzeigen.

Es gibt mittlerweile ein starkes kommerzielles Interesse vieler autorisierter Anbieter, die für gewerbliche Wirtschaftsbetriebe bereits Zertifizierungsverfahren des ISO-Normensystems der 14.000er Reihe anbieten und auch hier einen neuen Markt durch die Umweltzertifizierung von Golfanlagen erschließen möchten.

Die verantwortlichen Entscheidungsträger der Golfanlagen sind jedoch gut beraten, weitere Entwicklungstendenzen bei der ökologischen Zertifizierung abzuwarten, da es keinen Sinn ergibt, wenn die Zertifikate von Golfanlagen aufgrund von unterschiedlichen Beurteilungskriterien keine Vergleichbarkeit zulassen, was letztlich den Stellenwert einer solchen Initiative in Frage stellt. Im Hinblick auf ein einheitliches, international anerkanntes ökologisches Zertifizierungsverfahren für Golfanlagen – dessen Anwendung mittel- bis langfristig ein positives Umweltimage des Golfsports dokumentiert – müssen weiterhin aber auch angepasste gesetzliche und rechtliche Rahmenbedingungen (z.B. keine zusätzlichen Verordnungen und/oder Auflagen, die den Betrieb von Golfanlagen einschränken oder ausschließen) entwickelt werden, wofür sich der Deutsche Golf-Verband e.V. mit dem vorgestellten Umweltmanagementprogramm „Der Umwelt verpflichtet“ weiterhin einsetzen wird.

#### Verfasser:

Dr. Gunther Hardt, Vorsitzender im DGV-Ausschuss „Umwelt und Platzpflege“, c/o Baden-Württembergischer Golf-Verband e.V., Am Golfplatz, 71297 Mönshelm

## DRG-Seminar mit Exkursion in den Niederlanden

Das Thema des 88. Rasenseminars der Deutschen Rasengesellschaft lautete „Rasen in Großstadion und Schattenlagen“. Vom 04. bis 06. Oktober dieses Jahres kamen auf Einladung der Deutschen Rasengesellschaft Rasenfachleute aus Europa und den USA in Wageningen, Niederlande, zusammen, um sich ein Bild von den Strategien zu machen, mit denen den oft unzureichenden Lichtverhältnissen in europäischen Großstadion begegnet wird. Die Teilnehmerzahl musste leider aus technischen Gründen begrenzt werden, so dass nicht alle Interessenten Gelegenheit zur umfassenden Information bekommen konnten.

### Besuch in vier Stadion

Nach Anreise der Tagungsteilnehmer am Montag führte der erste Tagesordnungspunkt die Teilnehmer zum Stadion des PSV Eindhoven. Schon 1913 erbaut, waren in der Zwischenzeit wiederholt Modernisierungen und Umbaumaßnahmen erforderlich. Inzwischen kann in dem heute 30.000 Zuschauer fassenden Stadion von suboptimalen Lichtverhältnissen für eine strapazierfähige Grasnarbe ausgegangen werden. Wie wichtig allerdings eine strapazierfähige Grasnarbe ist, zeigt die Stadionbelegung mit 22 Mannschaften, bei jährlich 49 Wettkampfspielen zuzüglich weiteren Veranstaltungen. Die Lösung der Problematik soll neben einer durch Fibreturf verbesserten Scherfestigkeit der Rasennarbe die Optimierung der übrigen Wachstumsfaktoren bringen. Deshalb wurde im Juni 1999 mit der Installation des W.A.F.I.S. (Water Air Fertilizer Infiltration System) begonnen. Computergesteuert soll über in 17 cm Tiefe verlegte poröse Schläuche die Versorgung der Graswurzeln mit Wasser, Nährstoffen und Luft gewährleistet werden. Das Einblasen von Sauerstoff in den Durchwurzelungshorizont der Rasentragschicht treibt CO<sub>2</sub> aus, das wiederum von den oberirdischen Pflanzenteilen zur Stoffsynthese genutzt werden kann. Die Nährstoffversorgung beim W.A.F.I.S. erfolgt über Flüssigdüngung.

Der Dünger wird dabei mittels einer Injektorschleuse dem System zugeführt.

Die Exkursion zu drei weiteren Großstadion kennzeichnete den folgenden Tag. Erster Tagesordnungspunkt war das von 1996 bis 1998 erbaute Stadion Gelredom in Arnheim mit 26.600 Sitzplätzen (Abb. 1 u. 2). Es besitzt eine mobile Dachkonstruktion mit einem Gewicht von 800 t. Bei Bedarf kann das Dach des Stadions innerhalb von 20 Minuten geschlossen werden. Das gesamte Spielfeld ist als mobiler Container ausgeführt mit einem Gesamtgewicht von 11.000 t. Die Verweildauer des Spielfeldes in der Halle beträgt bis zu fünf Tage. Insgesamt befindet sich das Spielfeld ca. 100 Tage im Jahr im Innern des Stadions. Für das Ein- bzw. Ausfahren mittels Hydraulikzylindern werden bei einer Geschwindigkeit von nur 1 m/min ca. 6 Stunden benötigt. Die Kosten für einen solchen Vorgang betragen umgerechnet 40.000 Deutsche Mark. Das Spielfeld kann mit einer Warmwasserheizung verbunden werden. Neben zwei Fußballmannschaften wird das Stadion multifunktionell mit bis zu 65 Veranstaltungen pro Jahr genutzt. Die Ansaatmischung des Rasens besteht aus einer Mischung von Deutschem Weidelgras *Lolium perenne*, Wiesenrispe *Poa pratensis* und Rasenschmiegle *Deschampsia caespitosa* sowie 3% Gemeiner Rispe *Poa trivialis*, die ursprünglich wegen der ihr nachgesagten Schatten-

toleranz in die Mischung aufgenommen wurde. Inzwischen nach nur zwei Jahren ist sie zum eigentlichen Hauptbestandteil geworden.

Die allein in jüngster Zeit sehr wechselvolle Geschichte des mit 15.000 Plätzen im Vergleich zu den übrigen Stadion kleineren Stadions Galgenwaard in Utrecht ist bezeichnend für die Anforderung an rasche Veränderungen des Spielfeldes in der heutigen Zeit. Während das Stadion in der Regel von 22 Mannschaften bei jährlich 35 Wettkampfspielen genutzt wird, wurde für die Hockey-Weltmeisterschaften im Mai 1998 der Platz nach Abräumen der Vegetationsschicht mit einer Teerdecke und Kunststoffrasen versehen. Bereits im Juni 1998 erfolgte die Wiederherstellung des Rasenspielfeldes. Im Februar 1999 wurde nach einem Befehl mit Haarmücken (*Bibio hortulanus*) Fertigrasen verlegt, der nun im August 1999 einer Ansaat mit Deutschem Weidelgras *Lolium perenne* und vorgekeimter Wiesenrispe *Poa pratensis* weichen musste. Der Platz zeigte sich somit den Tagungsteilnehmern während der Etablierungsphase (Abb. 3).

Das mit 51.500 Sitzplätzen größte Stadion, das während der Tagung besichtigt wurde, ist die Amsterdam Arena, bekannt durch die Mannschaften A.F.C. Ajax und Amsterdam Admirals (Am. Football). Von 1994 bis 1996 erbaut, erfolgte ein weiterer Umbau im Jahre 1997. Trotz mobiler Dachkonstruktion gelangt bei Tribünen dieser Dimension nur wenig Licht auf das beheizbare Spielfeld (Abb. 4 und 5). Experimente mit schattentoleranten Grasarten brachten hier bislang nur geringfügige Erfolge. So erfolgt ein regelmäßiger Austausch der gesamten Spielfläche, die dabei mit Soden einer Schälstärke von 5 cm neu belegt wird. Das Auswechseln der Soden erfolgt bis zu 8 mal pro Jahr, da eine



Abb. 1: Stadion Arnhem innen ohne Spielfeld

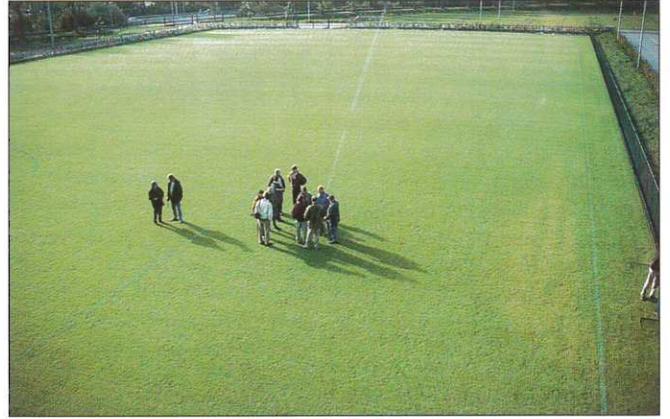


Abb. 2: Herausgefahrenes Spielfeld mit Seminarteilnehmern



Abb. 3: Seminarteilnehmer im Stadion

Zahl von 50 Veranstaltungen pro Jahr die Lebensdauer der Gräser erheblich verkürzt. Bei Konzerten und ähnlichen Veranstaltungen wird die Rasenfläche durch das sogenannte Terraplas-System geschützt.

Bei der anschließenden Bootsrundfahrt durch die Grachten von Amsterdam bot der gemeinsame Abend Gelegenheit, die gewonnenen Eindrücke zu diskutieren und Erfahrungen auszutauschen.

### Gräser und Licht im Vortrag

Die Vortragsveranstaltungen des letzten Tages fanden in Wageningen im WICC-WIR unter der Leitung von Dr. Harald Nonn statt, der mit seinem Überblick über den „Wachstumsfaktor Licht“ die Vortragsreihe eröffnete. Schwerpunkte dabei waren: Auswirkungen von Lichtmangel auf die Gräser, morphologische Veränderungen, Beeinflussung des Lichtein-

falls in Stadien sowie Anforderungen an eine Zusatzbeleuchtung. Erwähnenswert sind insbesondere die Ergebnisse eines Versuches, bei dem die Schattentoleranz verschiedener Gräser im unbelasteten Zustand untersucht wurde. Der Vergleich zweier Schnitthöhen zeigte, dass bei einer Schnitthöhe von 10 mm die Lägerrispe *Poa supina* das beste Erscheinungsbild aufwies, während dies bei einer Schnitthöhe von 30 mm der Rohrschwengel *Festuca arundinacea* war.

Dr. Bernd Leinauer von der Michigan State University lieferte in seinem Vortrag „Ergebnisse zur Eignung der Lägerrispe *Poa supina* für Schatten- und Strapazierrasen“. Neben umfangreichen Versuchsergebnissen über die Schattenverträglichkeit erhielt man einen sehr guten Überblick über das Konkurrenzverhalten, die Tiefschnittverträglichkeit, die Krankheitsanfälligkeit, den

Wasserverbrauch sowie das Verhalten dieser Art unter Trockenstreß. Eingeleitet wurde dieser Vortrag mit einem historischen Abriss, der die Entwicklungsgeschichte der Lägerrispe *Poa supina* zum Rasengras verdeutlichte (Veröffentlichung folgt).

Im folgenden Vortrag berichtete Henk Kamp des NOC\* NSF über „Erfahrungen mit Überdachungen von Großstadien in den Niederlanden“. Schwerpunkt waren Versuche in Papendal, die an einem Modell durchgeführt wurden, das bereits die Erweiterungen des Stadions in Eindhoven berücksichtigte. Durch die Anpassung und Optimierung des W.A.F.I.S. an die Verhältnisse in Eindhoven soll trotz geringer Lichtmengen eine bespielbare Rasenfläche sichergestellt werden. Untersuchungsschwerpunkt war neben anderen Faktoren vor allem die Scherfestigkeit der Rasennarbe und die Krankheitsanfälligkeit der Gräser.



Abb. 4: Amsterdam Arena mit einem Fußballspieler. Der Rasen ist sehr empfindlich. Darf immer nur ein Spieler auf den Platz?



Abb. 5: Amsterdam Arena mit den vom Spielfeld verbannten Seminarteilnehmern

„Mobile Rasensysteme für Sportstadien“ als Lösungsansatz für multifunktionelle Stadien wurden eingehend von John Sorochan von der Michigan State University erörtert. Bereits im Vorfeld der Fußballweltmeisterschaft 1994, die im Pontiac Silverdome in Detroit Michigan stattfand, haben sich die Wissenschaftler der Michigan State University intensiv mit diesem Thema auseinandergesetzt. Das teflonbeschichtete Dach des Pontiac Silverdomes weist eine Lichtdurchlässigkeit von lediglich 10% auf, was für die Etablierung einer Grasnarbe mit hoher Scherfestigkeit unzureichend ist. Umfangreiche Untersuchungen führten zur Entwicklung einer patentierten Modulbauweise, dem sogenannten ITM-System (Integrated Turf Management System). Dieses System gestattet sowohl den Austausch der gesamten Spielfläche bzw. deren Pflege außerhalb des Stadions als auch den Austausch einzelner Module besonders strapazierter Bereiche, wie beispielsweise den Torräumen. Weiter ermöglicht das spezielle Design der Module neben der Kontrolle des Luft- und Nährstoffhaushaltes eine exakte Steuerung von Temperatur und Feuchtigkeit in der Rasentragschicht. Die Container können bei Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes beheizt werden, erlauben aber auch eine Respirationsteuerung durch Kühlung der Module bei hohen Außentemperaturen. Allerdings stellt die Modultechnik beim Auswechseln eines gesamten Spielfeldes unter besonderer Berücksichtigung der Zufahrtsmöglichkeiten in das Stadion hohe logistische Anforderungen. Die abschließenden Ausführungen beleuchteten den Einsatz von Wachstumsregulatoren zur Verbesserung der Schattentoleranz von Rasenflächen.

Gerard van't Klooster präsentierte die Ergebnisse niederländischer „Arten- und Sortenversuche für Schattenrasen“. Besondere Be-

achtung wurde in seinem Vortrag der Rasenschmiele *Deschampsia caespitosa* geschenkt, die in den Versuchen eine ähnlich intensive Durchwurzelung aufwies wie Rohrschwengel *Festuca arundinacea* und darüber hinaus eine für Vermehrer interessante *Poa annua*-freie Ernte ermöglicht. Abschließend wurde noch der Einfluß des Witterungsverlaufes auf die Artendynamik von Mischungen unter Beschattung angesprochen.

Die „Wirkung unterschiedlicher Beschattungsintensität auf die Entwicklung einiger Rasengräserarten und -sorten“ wird derzeit an der Universität Hohenheim untersucht. Frau Edita Budryte-Aleksandraviciene stellte erste Ergebnisse ihrer Arbeit vor (s. Beitrag in dieser Ausgabe, S. 89 ff.).

Es hat sich im Laufe der drei Tage gezeigt, dass Lichtmangel in Großstadien ein internationales Problem darstellt, für das es keine Patentrezepte geben kann. Dennoch wurden viele Lösungsansätze und -möglichkeiten aufgezeigt und angesprochen. Es muss nun individuell entschieden werden, welcher Weg im Einzelfall zum Erfolg führt.

#### Verfasser:

Jörg Morhard, Universität Hohenheim, Institut für Agrartechnik, Verfahrenstechnik für Intensivkulturen, 70593 Stuttgart  
Bildautor: H. Schulz



### Fachseminar zusammen mit DRG

An der DEULA Rheinland in Kempen wird ein Fachseminar angeboten, zu dem besonders die Mitglieder der Deutschen Rasengesellschaft eingeladen sind. Das genauere Programm ist in Greenkeepers Journal 4/99 unter dem Titel „10 Jahre Greenkeeper-Fortbildung“ aufgeführt. Interessenten erfahren hier aus fachkundigem Munde die Weiterentwicklung USGA- und der

FLL-Richtlinie für den Bau von Golfgrüns. Außerdem werden neuere Erkenntnisse an Forschungsarbeiten in den USA vermittelt. Den DRG-Mitgliedern wird dieses Seminar sehr empfohlen. Teilnahmegebühr einschließlich Verpflegung 50,- DM.

Anmeldungen und Zimmerwünsche an DEULA Rheinland, Bildungszentrum GmbH, Krefelder Weg 41, 47906 Kempen, Tel. 02152/2057-77, Fax: 02152/205799 oder [www.deula.de/Anmeldung](http://www.deula.de/Anmeldung).

Dr. Heinz Schulz



### Vergleichendes Düngemittelverzeichnis

Das Beschreibende Düngemittelverzeichnis für den Landschafts- und Sportplatzbau ist inzwischen fertiggestellt worden. Es soll durch eine Zusammenstellung der wichtigsten Merkmale der verschiedenen Düngemittel zu deren funktions- und umweltgerechten Anwendung beitragen.

Die Beschreibung erfolgt in Form einheitlicher Datenblätter, die eine gute vergleichende Information über die umfangreiche Produktpalette ermöglichen. Eine derartige Informationsquelle liegt bisher nicht vor.

Das Beschreibende Düngemittelverzeichnis für den Landschafts- und Sportplatzbau enthält 195 Produkte aus Deutschland sowie 37 Produkte aus der Schweiz.

Es ist gegliedert in Stickstoffhaltige Dünger, Stickstofffreie Dünger und Flüssigdünger, einschließlich Nährsalze und Suspensionen. Die weitere Untergliederung orientiert sich am Düngertyp (Kurzzeitdünger, Kombinationsdünger, Langzeitdünger), an der Nährstoffzahl (Einnährstoffdünger, Zweinährstoffdünger, Voll Dünger) und bei N-Düngern an der Stickstoffform.

Das Beschreibende Düngemittelverzeichnis ist von einer Arbeitsgruppe unter Leitung des „Fördererkreises Landschafts- und Sportplatzbauliche Forschung Gießen e.V.“, der auch das Projekt angeregt und unterstützt hat, entwickelt worden. Eine Veröffentlichung erfolgt in der Schriftenreihe der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung/Landschaftsbau, Bonn.

Fördererkreis Gießen



### High-Tech im Blickpunkt

Wie seit Jahren war die areal wieder ein Teil der DreiFachMesse im Verbund mit den Internationalen Fachmessen für Freizeit-, Sport- und Bäderanlagen (fsb) sowie Instandhaltung, Reinigung und Wartung (IRW), von deren Synergien die Besucher profitierten. Aussichtsreiche Verhandlungen mit Entscheidungsträgern aus Kommunen und Bauunternehmen, Architekten, Händlern und Vertretern des Garten- und Landschaftsbaus prägten den Messerverlauf bei den Anbietern von „Urbanem Design“, die mit einer breiten Palette von Einrichtungen und Ausstattungen für öffentliche Freiräume, Wohnumfeldgestaltung und Parkanlagen aufwarteten.

Verhandlungen mit der Stammkundschaft aus dem In- und Ausland standen im Vordergrund des Messegeschehens bei den Anbietern von Maschinen, Fahrzeugen und Geräten für die Flächenpflege. Vertreter aus Garten- und Landschaftsbau, Grünflächen-Ämtern und Handel interessierten sich in erster Linie für Innovationen für den rationellen Ganzjahreseinsatz, die zum Teil auf dem erstmals zur Verfügung stehenden Vorführgelände im Freien getestet werden konnten. So standen Aufsitzer mit Schnellwechsel-Systemen für alle Pflegearbeiten ebenso im Blickpunkt wie neue Mini-Traktoren, de-

ren Räder sich durch Auflegen von Laufketten in Mini-Bagger verwandeln, oder Radlader mit Teleskop-Auslegern für Baumpflege oder andere Arbeiten in großen Höhen. Großes Interesse fanden auch Kommunalfahrzeuge mit GPS-Systemen zur Lokalisierung von Pflegeobjekten sowie Mess-Systemen für Luft- und Fahrbahntemperatur, die beispielsweise im Winterdienst die gezielte und damit umweltbewusste Streugut-Steuerung ermöglichen. Ein weiterer Beitrag zum Umweltschutz sind Öko-Mulcher für das Straßenrandgrün, die nicht mehr mähen und saugen, sondern das Schnittgrün als Dünger liegen lassen und damit Kleinlebewesen schonen.

Über einen eher ruhigen Messeverlauf berichteten die Anbieter von Saatgut und Düngemitteln. Qualität und Internationalität der Fachbesucher aus Garten- und Landschaftsbau wurden jedoch durchweg als gut bewertet. Und die angebotenen Innovationen, wie ein neuartiges Rasenvlies mit Samen und Dünger, das sich ohne Rückstände auflöst, fanden gute Nachfrage. Großes Interesse bestand auch für einen langsam wirkenden Stickstoffdünger, der das Grundwasser nicht belastet, sowie für ein neues Konzentrat zum Spannungsabbau des Beregnungswassers.

Ein anwenderorientiertes Rahmenprogramm mit Fachtagungen, Vorträgen und Diskussionen bot den Besuchern über das Produkt- und Dienstleistungsangebot der Messe hinaus Know-how über neue Entwicklungen und Trends, Lösungen für spezifische Aufgabenstellungen und Perspektiven für künftige Planung. Großes Interesse fand insbesondere der gut besuchte Landschaftsarchitektentag unter Federführung der Architektenkammer NRW zum Thema „Lokale Agenda 21 – Ein Arbeitsfeld für Landschaftsarchitekten?“. Erfolgreich waren auch die areal-Foren, die mitten im Messegese-

hen ein für alle Besucher zugängliches Vortrags- und Diskussionsprogramm mit aktuellen Themen des Garten- und Landschaftsbaus boten. Abgerundet wurde das Rahmenprogramm der areal durch den 3. Golfstag mit einer Fachtagung über Regeneration, Renovation und Umbau von Golfplätzen.

Die nächste areal findet im Rahmen der DreiFachMesse von Mittwoch, 7. bis Freitag, 9. November 2001 in Köln statt.

### **Eric Schweizer**

#### **Übernahme der Samen Mauser AG**

Die Eric Schweizer Samen AG, Thun, hat das gesamte Aktienpaket der Samen Mauser AG erworben. Bisherige Hauptaktionärin der Samen Mauser AG war seit 1995 die Zürcher Kantonalbank (ZKB).

Über den Kaufpreis wurde Stillschweigen vereinbart. Ziel der neuen Eigentümerin ist es, weiterhin die ca. 120 Arbeitsplätze der Samen Mauser AG zu sichern. Die beiden komplementär tätigen Unternehmen decken gemeinsam nahezu die ganze Palette der grünen Branche ab.

Der Verwaltungsrat der Eric Schweizer Samen AG unter der Führung von Präsident Alexander Martin übernimmt ab sofort die Verantwortung für beide Unternehmen. Die operative Gesamtleitung für beide Unternehmen liegt bei Walter Tschirren, Verwaltungsrat und geschäftsführender Direktor der Eric Schweizer Samen AG. Er übernimmt zusätzlich die Funktion des Delegierten des Verwaltungsrates der Samen Mauser AG. Die Geschäftsleitung der Samen Mauser AG bleibt weiterhin in den Händen von Direktor Ferdinand W. Graf.

Sowohl die Eric Schweizer Samen AG als auch die Samen Mauser AG sind im „Grünen Sektor“ tätig. Als gegenseitige Lieferanten

pflegten sie seit Jahren eine gewisse Zusammenarbeit in einzelnen Segmenten, waren in Teilbereichen aber auch Konkurrenten. Die Eric Schweizer Samen AG kann mit dieser Übernahme vor allem Doppelspurigkeiten im bisherigen Kunden-/Lieferantenverhältnis vermeiden. Von großem Nutzen sind ihr aber auch die aus dem Unternehmenskauf resultierenden geographischen Vorteile, fehlte ihr bisher doch eine Logistikplattform im Raum Zürich/Ostschweiz.

Die beiden Unternehmen an den bisherigen Standorten Thun und Winterthur wie auch die Marken „Schweizer“ und „Mauser“ werden beibehalten. In den nächsten Monaten sollen die Sortimente überprüft und bereinigt, die internen Abläufe optimiert und Innovationen gefördert werden.

Ziel dieser engen Zusammenarbeit bedeutet in erster Linie:

- die Schaffung einer hohen Fachkompetenz,
- das Anbieten von innovativen wie auch traditionellen Qualitätsprodukten sowie von qualitativ guten Dienstleistungen für die Kunden im In- und Ausland,
- die Stärkung der beiden national und international bestens eingeführten Marken „Schweizer“ und „Mauser“,
- die langfristige Sicherung der Arbeitsplätze in Thun und Winterthur.

### **Urania**

#### **Jetzt: Urania Chemicals GmbH**

Damit die verbreiterte Angebotspalette und die internationalen Aktivitäten bereits im Unternehmensnamen deutlich werden, wurde die Urania Agrochem GmbH umbenannt in Urania Chemicals GmbH.

Die Urania hat sich in der Bundesrepublik Deutschland bisher auf den Vertrieb von Agrarchemikalien (Pflanzen-

schutzmittel, Spezialdünger, Pflanzenstärkungsmittel u.a.) für die Landwirtschaft, den Garten- und Obstbau, das Öffentliche Grün und den Hausgarten konzentriert. Seit dem Ende der 80er Jahre werden auch kupferhaltige Fungizide weitweit exportiert. In Deutschland ist die Urania führend im Kupfer-Fungizidmarkt und nimmt eine bedeutende Position im Weltmarkt ein.

Im Rahmen der Neuordnung der Aktivitäten der norddeutschen Affinerie AG, hat die Urania die Kupfer-Chemieaktivitäten übernommen. Mit Beginn des neuen Geschäftsjahres, am 1.10.1999, nahm die Kupfer-Chemieabteilung offiziell ihre Arbeit in den Räumen der Urania auf. Kupfer-Chemikalien werden international u.a. für die Bereiche Pflanzenschutz, Düngung, Holzschutz, Farben, Galvanik und Oberflächen (Glas/Keramik) angeboten. Da zukünftig nicht nur Pflanzenschutzmittel, sondern auch chemische Produkte aller Art, wie Farben, Haushaltsinsektizide, Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel u.v.a.m. eine Zulassung nach der Biozid-Richtlinie benötigen, können die weltweiten Erfahrungen der Urania bei der Zulassung von kupferhaltigen Pflanzenschutzmitteln hierzu wirkungsvoll genutzt werden. Auch die Entwicklungseinrichtungen, auf der unternehmenseigenen Forschungsstation, können gemeinsam, von den beiden Geschäftsbereichen genutzt werden.

Durch die Konzentration und Erweiterung der Produktpalette wird die Position der Urania gestärkt und die Anzahl der erschlossenen Marktsegmente erweitert.

Das Service- und Leistungsangebot für die Landwirtschaft, den Garten- und Obstbau, das Öffentliche Grün und den Hausgarten, ist durch die oben beschriebene Neustrukturierung nicht betroffen. Die Urania-Mitarbeiter stehen wie gewohnt für die Beratung „vor Ort“ zur Verfügung

oder können via e-Mail (marketing@urania.de) oder über die kostenlose Urania-Infoline (08 00/8 30 03 01) bei der Urania Chemicals GmbH erreicht werden. Weitere Informationen über die Urania Chemicals und ihre Produkte im Internet unter: <http://www.urania.de>



## Rasen – Know-how

Die Neuanlage und Erhaltung schöner und dichter Rasenflächen hängt von mehreren Faktoren ab. Die Beschaffenheit des Untergrundes und der Rasentragschicht sind für die Art der Nutzung und der Nutzungsintensität von großer Bedeutung. Intensiv genutzter Sportrasen, der bei jedem Wetter bespielt werden soll, erfordert etwas andere Bodenverhältnisse als ein Grünrasen auf Golfplätzen. Extensiv genutzter Rasen in der freien Landschaft oder Zierrasen in Parkanlagen stellt wiederum andere Anforderungen an Boden und Untergrund. Vielfältiges Know-how ist für die langfristige Erhaltung des Begrünungszieles erforderlich. Seit 25 Jahren hat die GFG Gesellschaft für Grün, Gladbeck, umfangreiches Wissen und Erfahrung auf dem Sektor Rasenneuanlage und -pflege entwickelt. Im haus-eigenen Labor für Vegetationstechnik und Sportrasenbau werden objektspezifisch die Bodenverhältnisse analysiert und entsprechend des Begrünungszieles und des Budgets Maßnahmen zur Bodenverbesserung, Düngung bei der Neuanlage oder aufgetretenen Problemen entwickelt. Die Konzipierung von Rezepturen für Rasentragschichten, Dränschichten oder Untergrundverbesserungen, Dränagemassnahmen bei Neubau, Umbau oder Renovation gehören zum Leistungsspektrum der GFG. Weiterhin berät das Unternehmen bei der Auswahl von Saatgutmischungen, Erstellung von Düngeplänen für

die Unterhaltungspflege sowie Maßnahmen zur Beseitigung von Bodenmüdigkeit, Bodenverdichtungen etc.

Ihre jahrelange Erfahrung und den jeweils neusten Stand der Technik hat GFG in die Entwicklung von hochwertigen Produkten einfließen lassen. Saatgutmischungen für alle Anwendungsbereiche vom Golfgrün mit reinem Straußgras bis zur einfachen, preiswerten Landschaftsbegrünung gehören dazu. Mit den SportsGreen 2000 Rasendüngern besteht die Möglichkeit, auch feine Rasenflächen gezielt zu düngen. Nach dem Motto „Der Mensch lebt nicht vom Brot allein“ genügt es auch bei Rasenflächen nicht regelmäßig zu düngen. Die Nährstoffe müssen durch rege Tätigkeit der Mikroorganismen umgesetzt werden. Mikroorganismen und Rasenpflanzen bilden eine Lebensgemeinschaft, die durch spezielle Austauschmechanismen gebildet wird. Tätigkeit der Mikroorganismen und Pflanzenwachstum stehen in engem Zusammenhang. Vor allem auf mageren Rasentragschichten muß das in unberührter Natur vorhandene Gleichgewicht durch die Zufuhr spezieller Produkte stetig neu eingestellt werden. Hierzu stehen im GFG Sortiment eine Reihe effektiver Produkte zur Verfügung. Die Nährstoffumsetzung wird durch den Einsatz dieser Produkte verbessert, die Krankheits- und Trockenheitsresistenz erhöht. Gleichzeitig werden Spurenelemente zugeführt. Auf Rasenflächen, die unter ständigem Streß des Tiefschnitts stehen, ist die Anwendung solcher Produkte unabdingbar. GFG



## Noch mehr Informationen

[www.dsv-saaten.de](http://www.dsv-saaten.de), der Internetdienst der DSV – Deutsche Saatveredelung, ist nun mit noch mehr Informationen im Netz. Ob Wachstumsregulatoreinsatz im Raps, Krankheiten und Schädlinge,

Düngung im Mais oder Umbruch von Grünland – zu vielem aus dem DSV-Sortiment findet der Nutzer jetzt noch mehr Wissenswertes. Und das ohne Umwege, übersichtlich und einfach strukturiert, für jeden Anwender durchschaubar.

Mehr als 2 000 Besucher und 25 000 Seitenabrufe pro Monat verzeichnet [www.dsv-saaten.de](http://www.dsv-saaten.de) bereits heute.

Die steigende Nutzer-Frequenz gab nun den Ausschlag, die eingeschlagene Richtung hoher fachlicher Kompetenz weiter auszubauen. Seit Anfang Oktober ist nun die intensiv überarbeitete Version von [www.dsv-saaten.de](http://www.dsv-saaten.de) im Netz.

Viel Wert wurde auf übersichtliche Darstellung und einfache Navigation gelegt, um den Benutzer möglichst schnell zu gewünschter Information zu führen. Unterstützend und auflockernd wirken hierbei zahlreiche Abbildungen. Für ganz Eilige verschafft eine Suchmaschine noch schnelleren Zugriff auf die Datenbank.

In jedem Bereich des Angebotes besteht nun die Möglichkeit, zur direkten Kontaktaufnahme mit regionalen Beratern.

Ein kleiner Leckerbissen ist eine wachsende Fotoserie zu den Feldtagen 2000. Hier wird ein Life-Einblick in die Vorbereitungen der Feldversuche geboten.

Neu ist ebenfalls die Möglichkeit, einen Newsletter ordern zu können. Dieser informiert

über Aktuelles im Internet-Angebot und innerhalb gedruckter Infomaterialien.



## Versickerungsfähige Böden gegen Hochwasser

Bereits nach den ersten verheerenden Überschwemmungen im Rheintal Anfang der 90iger Jahre hat der Bundesverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau (BGL), Bad Honnef, konkrete Bau- und Ingenieurleistungen in der Wasserwirtschaft gefordert. Die Umweltministerkonferenz (UMK) hat jetzt konkrete Empfehlungen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes in Deutschland ausgesprochen.

Der BGL begrüßt das von der Umweltministerkonferenz vorgeschlagene „Drei-Säulen-Modell“, nach dem in den Ländern nachhaltiger und zukunftsweisender Hochwasserschutz betrieben werden soll. Das heißt:

- mit dem vorbeugenden Hochwasserschutz soll der Erhalt, die Sicherung und Wiederherstellung von Retentionsräumen und der versickerungsfähigen Böden verfolgt werden (Hochwasserflächenmanagement),
- der technische Hochwasserschutz in Form des Baues von Dämmen, Deichen und Hochwasserrückhaltesperren ist unverzichtbar,

**RASENBAUMASCHINEN**  
Die rentablen Maschinen für jeden Landschaftsgärtner

Vorwalzen  
Säen  
Einigeln  
Nachwalzen

**SEMBDNER Maschinenbau**  
82110 Germering/München  
Telefon (089) 842377  
Telefax (089) 8402452

Vertikutierer  
Sämaschinen  
Rasenlüfter  
Kleinmotorwalzen

SEMBDNER

SEIT  
MEHR ALS 75 JAHREN

- die weitergehende Hochwasservorsorge soll Warnung, Bauvorsorge und Risikovorsorge beinhalten.

Die Verlautbarung der UMK besagt, dass sich landschaftsgärtnerische Arbeiten wie Flächenentsiegelung, Rückhalt und Versickerung von Niederschlägen in Siedlungsgebieten, Renaturierungsmaßnahmen von Fließgewässern im Einzugsgebiet, die naturnahe Anlage von Uferlinien und deren Sicherung durch ingenieurbiologische Maßnahmen als Hochwasserschutzmaßnahmen besonders eignen. Der BGL setzt sich für diese Bauweisen und Technologien schon seit langem ein. BGL

## ECORASTER

### (Sich) Regen bringt Segen

Entsiegelungsmaßnahmen und die ortsgebundene Regenwasserversickerung gewinnen immer mehr an Bedeutung.

An die entsprechenden Flächen werden vielfältige Ansprüche gestellt: Sie soll befestigt und gleichzeitig dauerhaft wasserdurchlässig, bequem begeht- und befahrbar und nach Möglichkeit begrünt sein.

ECORASTER bietet für viele Nutzungsansprüche hier eine Lösung. Die Gitterelemente aus 100% Recyclingmaterial (HDPE) werden nach Angaben des Herstellers auch bei extremen Umwelteinflüssen weder brüchig noch spröde.

Die Belastungsfähigkeit liegt bei 350 t/qm und hält so auch LKW-Verkehr stand. Selbst die sonst schwerwiegenden Dreh- und Wendemanöver der Autos können dem patentierten Sicherheitsverbundsystem nichts anhaben. Trotz dieser maximalen Befestigung liegt der Begrünungsanteil der Raster über 90%.

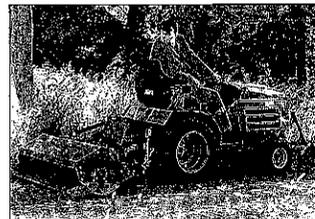
Das mühsame Hantieren mit einzelnen Bauteilen entfällt: ECORASTER ist bereits zu

größeren Einheiten vorgesteckt. Durch das geringe Eigengewicht (11 kg/qm) und die robusten Steckverbindungen ist eine hohe Verlegeleistung garantiert. Neben den „klassischen“ Einsatzbereichen hat sich ECORASTER z.B. auch für Baumscheiben und als Schubschwelle bei Dachbepflanzung bewährt. Einige Kommunen honorieren diese ökologische Maßnahme der Flächenentsiegelung durch finanzielle Anreize. So können Gebühren eingespart oder sogar finanzielle Zuschüsse erhalten werden.

## Hako

### Noch mehr Power

Mit einem neuen stärkeren Motor präsentieren die Hako-Werke den bewährten Hausmeistertrac 1700 D/DA jetzt als „Superfocs“ mit 12,7 kW beziehungsweise 17,3 PS.



Der Hakotrac 1700 D/DA Superfocs (wobei D für Diesel und A für Allrad steht) ist ein handlicher kompakter und extrem wendiger Traktor mit hydrostatischem Fahrtrieb, der wahlweise auch mit starkem Allradantrieb geliefert wird.

Mit einem umfangreichen Anbau-Geräteprogramm eignet sich der Hausmeistertrac zum Mähen und Rasenpflegen, Frei- oder Schneekehren, Schneeräumen, Streuen und Transportieren.

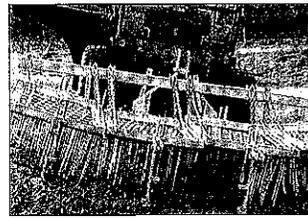
Das Schnellkuppelsystem für den werkzeuglosen Front-Gerätewechsel und der Heckkraftheber (Dreipunkt-Gestänge Kategorie IN) erleichtern den Gerätewechsel. Dabei bietet der „Hakotrac 1700 D/DA“ einen komfortablen ergonomisch gestalteten Arbeitsplatz und als Option eine Großraum-Fahrerkabine mit leistungs-

starker Lüftung und Heizung.

## Fischer

### Effektiv und zeitsparend

Der Fischer Rasenigel F 260/4 Typ Golf ist ein Spezi-



algerät für modellierte Flächen. Die vier voneinander getrennt laufenden Rahmen passen sich unabhängig voneinander der vorhandenen Rasenfläche an. Durch die hohe Fahrgeschwindigkeit ist das Gerät besonders wirtschaftlich, da sich große Flächen schnell und gründlich bearbeiten lassen. Bei gleicher Einstellung werden sämtliche Flächen, ob Grüns, Fairways und Roughs bearbeitet. Der Einsatzbereich erstreckt sich von Einschleppen von Sand, Auskämmen von Filz- und Schnittrückständen, Egalisieren von Wurm Kot über Zerkleinern von Aerifizierkernen, ohne die Rasennarbe zu verletzen. Bei regelmäßigem Einsatz ist ein beachtlicher Rückgang der Ungräser zu verzeichnen und das Vertikutieren erübrigt sich. Der Anbau an eine 25 PS Zugmaschine erfolgt durch eine Dreipunkt.

## GFG

### Perfekte Sande für Golfplätze

Hohe Anforderungen werden an Sande als Gerüstbaustoff für Rasentragschichten und Top-Dressig Maßnahmen im Rahmen der Fertigstellungs- und Unterhaltungspflege gestellt. Wasserdurchlässigkeit und Wasserspeicherfähigkeit müssen im geeigneten Verhältnis stehen. Die Belüftung für ein dichtes und tiefreichendes Wurzelsystem muß gewährleistet sein. Kornver-

teilung und Kornform haben hierauf entscheidenden Einfluß. Der Carbonatgehalt und der pH-Wert sind weitere wichtige Qualitätskriterien, die Einfluß auf das Pflanzenwachstum und die bodenphysikalischen Eigenschaften der Rasentragschicht haben. Die Auswahl geeigneter Materialien erfordert daher zeit- und kostenintensive Vorarbeit. Umfangreiche Bodenanalysen sind als Voruntersuchung notwendig. Häufig müssen Baustoffe gewählt werden, die nicht alle notwendigen Qualitätskriterien erfüllen.

Mit den SportsGreen 2000 Top - Dressing Spezialsanden werden jetzt Baustoffe angeboten, die alle Kriterien der FLL-Richtlinie „Bau von Golfplätzen“ und der USGA-Richtlinie erfüllen. Die SportsGreen 2000 Sande werden in zwei Qualitäten angeboten und zwar 0-1 mm und 0-2 mm. Beide Varianten enthalten keinerlei Schlämmkorn. Es handelt sich um Rundkorn. Der pH-Wert liegt bei 6,2-6,9. Das Material ist carbonatfrei. Die Materialien eignen sich daher bestens als Gerüstbaustoff für Rasentragschichten von Golfgrüns und Abschlägen, aber auch für Sportplätze. Optimale Ergebnisse werden bei der Verwendung als Top-Dressing Material erzielt. Die SportsGreen 2000 Spezialsande lassen sich hervorragend verteilen, sind sehr gut rieselfähig. Unebenheiten werden ausgezeichnet geglättet. Löcher, die durch Aerifizieren und Tiefenlockern hergestellt sind, werden durch Fegen oder Schleppen optimal verfüllt. Durch die Kornform und die besondere Kornverteilung werden Grüns schnell, beim Anspielen halten die Bälle ausgezeichnet. In Kombination mit bodenverbessernden Produkten aus dem GFG-Sortiment und den SportsGreen 2000 Rasendüngern wird die Qualität der Grüns bezüglich Bodenbeschaffenheit, Narbendichte, Durchwurzelung und Krankheitsresistenz optimiert. GFG

# Fachzeitschriften in Grün und Golf

## RASEN TURF · GAZON

Internationale Fachzeitschrift

- Grünflächen, Dachbegrünungen
- Forschung und Praxis
- Landschaftsgestaltung
- Landschaftsarchitektur
- Sportstättenbau und -pflege
- Gartenämter und Kommunalverwaltungen

## Greenkeepers Journal

Deutschsprachige Fachzeitschrift und Organ für Greenkeeper in Deutschland, Österreich und der Schweiz

- Golfplatzbau und -sanierung
- Golfplatzpflege
- Greenkeeper-Management
- Greenkeeper-Aus- und -Weiterbildung
- Pflegemaschinen
- Pflanzenernährung
- Natur- und Umweltschutz
- Kommunale Grünflächenämter
- Genehmigungsbehörden

## mana **GOLF** er

Fachzeitschrift für das Golf-Management in Deutschland, Österreich und der Schweiz

- Course-Management
- Verwaltung, Organisation
- Budgetierung, Controlling
- Personalführung
- Marketing, Akquisition
- Öffentlichkeitsarbeit
- Spielbetrieb

## GAFKA

Internationale Fachzeitschrift

- Gartencenter
- Gartenfachgeschäfte
- Samenfachgeschäfte
- Zoofachhandel
- Saatengroßhandel
- Pflanzenzucht

HORTUS-Zeitschriften  
Cöllen+Bleek GbR  
Postfach 41 03 54  
53025 Bonn  
Telefon 02 28/98 98 280  
Fax 02 28/98 98 288

# Nur die Besten kommen durch...

Setzen Sie auf das Team  
von DLF-TRIFOLIUM

## DANILO *Lolium perenne* RSM -/7/8/3

- Besonders strapazierfähig
- Dichte Narbenbildung
- Extrem feinblättrig

## PICNIC *Festuca rubra rubra* RSM 5/6/-/5

- Hohe Narbendichte
- Sehr strapazierfähig
- Feines, grünes Blatt

## SMIRNA *Festuca rubra trichophylla* RSM 8/8/-/7

- Hervorragende Krankheitsresistenz
- Sehr feinblättrig
- Beste Narbendichte

## IVALO *Festuca rubra commutata* RSM 7/7/-/7

- Feine, dichte Narbenbildung
- Sehr krankheitsresistent
- Frühe Anfangsentwicklung

## CONNI *Poa pratensis* RSM -/8/6/5

- Sehr strapazierfähig
- Äußerst krankheitsresistent
- Sehr dichter, niedriger Wuchs

Fragen Sie nach RSM-Qualitätssorten von DLF-TRIFOLIUM  
Direkte Auskünfte bei:

 **DLF  
TRIFOLIUM**

Oldenburger Allee 15 · 30659 Hannover · Tel.: 0511-90139-0 · Fax 0511-90139-39

Ihr Partner für Wachstum