

# RASEN

**TURF · GAZON**

31. Jahrgang · Heft 3/00

HORTUS-Zeitschriften · Cöllen + Bleck GbR · Postfach 41 03 54 · 53025 Bonn

... mit



ISSN 0341-9789

Sept. 2000 – Heft 3 – Jahrgang 31

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,  
Fruhvirthstraße 23, 70599 Stuttgart

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

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

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

Landesanstalt für Pflanzenzucht und  
Samenprüfung,  
Rinn bei Innsbruck/Österreich

Proefstation, Sportaccomodaties van de  
Nederlandse Sportfederatie,  
Arnhem, Nederland

The Sports Turf Research Institute  
Bingley - Yorkshire/Großbritannien

Société Française des Gazons,  
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 Zusammen-  
fassung auf.

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

Postfach 410354, 53025 Bonn;

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

Tel. (0228) 9898280, Fax (0228) 9898288.

e-mail: hortus@koellen.de

Redaktion: Klaus-Jürgen Bleek

Anzeigen: Daniela Buschky.

Gültig ist die Anzeigenpreisliste Nr. 20

vom 1.1.2000.

Erscheinungsweise: jährlich vier Ausgaben.

Bezugspreis: Einzelheft DM 20,-, € 10,22,

im Jahresabonnement DM 66,-, € 33,74

zuzüglich Porto und 7% MwSt. Abonne-

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

Druck: Köllen Druck+Verlag GmbH,

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

Tel. (0228) 989820.

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen

Nachdrucks, der fotomechanischen

Wiedergabe und der Übersetzung,

vorbehalten. Aus der Erwähnung oder

Abbildung von Warenzeichen in dieser

Zeitschrift können keinerlei Rechte

abgeleitet werden, Artikel, die mit dem

Namen oder den Initialen des Verfassers

gekennzeichnet sind, geben nicht unbe-dingt

die Meinung von Herausgeber und

Redaktion wieder.

# RASEN

TURF · GAZON

## Greenkeepers Journal

## Inhalt

- 36** **Eignung der Lägerrispe (*Poa supina* Schrad.)  
für Strapazierrasen**  
Bernd Leinauer und John Sorochan, USA
- 41** **Gefährdung und Möglichkeiten zur Erhaltung der  
Biodiversität bei landschaftsbaulichen und Biotop-  
Entwicklungsmaßnahmen**  
Frank Molder, Westheim

## Mitteilungen – Informationen

- 46** **DRG – 90. Rasenseminar**
- 46** **FLL – Neues Entwicklungsvorhaben**
- 46** **FLL – Richtlinie für Golfplatzbau**

# Eignung der Lägerrispe (*Poa supina* Schrad.) für Strapazierrasen

Bernd Leinauer<sup>1</sup> und John Soročan<sup>2</sup>, USA

## Zusammenfassung

In den letzten zehn Jahren wurden an der Universität Hohenheim und der Michigan State Universität Versuche durchgeführt, die sich mit der Untersuchung einiger Rasenmerkmale von *Poa supina* befassten. Es wurde gezeigt, dass sich *Poa supina* in den grundlegenden Pflegeansprüchen nicht von anderen Rasengrasarten unterscheidet. Evapotranspirationsraten von *Poa supina* lagen unter Belastung im Bereich der von *Agrostis stolonifera* und von *Festuca rubra trichophylla*. Bonitierungen hinsichtlich „Deckungsgrad“ und „Gesamteindruck“ unter 55 % und 75 % Lichtreduzierung ergaben für *Poa supina* im Vergleich mit sechs weiteren Rasengräsern (*Agrostis stolonifera*, *Festuca rubra commutata*, *Festuca rubra rubra*, *Festuca rubra trichophylla*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*) die beste Schattentoleranz. *Poa supina* zeigte bei einer Schnitthöhe von 3 cm und einer vergleichbaren Belastung von über 25 American Footballspielen pro Jahr im Herbst und Winter über einen Zeitraum von drei Jahren noch einen Deckungsgrad im Bereich von 80 %. In den Untersuchungen zum Konkurrenzverhalten gegenüber *Poa pratensis* unter extremen Belastungsbedingungen war *Poa supina* selbst bei geringen Anteilen in der Ansaatmischung (5 und 10 %) in der Lage, sich innerhalb von zwei Jahren zum Hauptbestandsbildner (70 %) zu entwickeln, ohne jedoch die Scherfestigkeit der Narbe signifikant zu beeinträchtigen.

## Summary

Research has been conducted at Hohenheim University and Michigan State University over the past ten years to investigate turf characteristics of supina bluegrass (*Poa supina* Schrad.). The studies have shown that maintenance requirements of *Poa supina* do not differ greatly from those of other turf species. Evapotranspiration rates of *Poa supina* under compaction were in the range of ET rates of *Agrostis palustris* and *Festuca rubra trichophylla*. Quality and coverage ratings for grasses grown under 55 % and 75 % light reduction were significantly higher for *Poa supina* compared to ratings of six other turf species (*Agrostis stolonifera*, *Festuca rubra commutata*, *Festuca rubra rubra*, *Festuca rubra trichophylla*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*). After three years kept at a cutting height of 3 cm and subjected to traffic comparable to 26 football games per season, *Poa supina* maintained an average coverage of approximately 80 %. Supina bluegrass also demonstrated the ability to outcompete *Poa pratensis* under simulated football traffic. When seeded at 5 or 10 %, supina bluegrass will become the dominant species (approximately 70 % cover) in the turf stand after two seasons of traffic without reducing shear strength.

## Résumé

Au cours de ces dix dernières années on a fait à l'Université de Hohenheim ainsi qu'à l'Université de l'Etat du Michigan des tests pour analyser quelques caractéristiques de la *Poa supina*. On a ainsi démontré que la *Poa supina* ne se différencie pas des autres variétés de graminacées en ce qui concerne son entretien en profondeur. Les taux de pertes d'eau par évaporation et sous grèvement sont pour la *Poa supina* à peu près identiques à ceux de l'*Agrostis stolonifera* et de la *Festuca rubra trichophylla*. Les évaluations du «degré de couverture» et de «l'impression générale» lors d'une réduction de lumière de 55 % et de 75 % ont révélé la meilleure tolérance à l'ombre de la *Poa supina*, la comparant à six autres variétés de graminacées (*Agrostis stolonifera*, *Festuca rubra commutata*, *Festuca rubra rubra*, *Festuca rubra trichophylla*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*). On a encore noté un degré de couverture pour la *Poa supina* de 80 % environ malgré une hauteur de fauche de 3 cm et un grèvement qui aurait pu résulter de 25 matches de football américain par an en automne et en hiver sur une période de trois ans. On a démontré lors de tests sur son caractère compétitif vis-à-vis de la *Poa pratensis* faits dans des conditions de grèvement extrême que la *Poa supina*, même avec une quote-part insignifiante dans le mélange de semis initial (5 % et 10 %), elle pouvait en deux ans en constituer l'élément principal (70 %) sans toutefois endommager de façon significative la résistance au cisaillement de la couche herbeuse.

## 1. Einleitung

Aufgrund einiger herausragender Raseneigenschaften findet die Lägerrispe (*Poa supina* Schrad.) nicht nur in Deutschland, sondern auch in den USA immer größere Verbreitung. Als ausgesprochen positive Rasenmerkmale der *Poa supina* sind anzusehen Ausbildung von oberirdischen Ausläufern (guter Narbenschluss, kurze Internodien (dichte Grasnarbe), geringe Krankheitsanfälligkeit, gute Trittfestigkeit und hervorragende Schattentoleranz. Untersuchungen, veröffentlicht von BERNER (1984), KÖCK und WALCH (1977), NONN (1994) und SKIRDE (1971), haben lediglich beschreibenden Charakter und basieren auf Beobachtungen

von natürlichen (Rein-)Beständen oder von Rasenbeständen mit entweder natürlich eingewanderter oder mit übergesäter *Poa supina*. Neueste, an der Universität Hohenheim und der Michigan State Universität durchgeführte wissenschaftliche Untersuchungen zeigen und bestätigen die ausgesprochene Eignung der *Poa supina* für hoch belastete Strapazierrasen, nicht nur in schattigen Lagen.

## 2. Geschichte

*Poa supina* ist eine in den Alpen, Voralpen und anderen Hochlagen beheimatete Grasart, die zum erstenmal von Heinrich Adolph SCHRADER 1806 als eigene Rispengrasart beschrieben wur-

de. KITTEL (1853) beschreibt sie als buntährige *Poa annua*-Zwergform der Alpen- und Voralpengegenden und bezieht sich dabei auf die rötliche Färbung der Blüentriebe und auf die ausgesprochen niedrige Wuchsform. VON HAYEK (1913) berichtet vom Vorkommen der *Poa supina* auf gedüngten Voralpenwiesen, um Sennhütten (Bauden) und auf Wegen in den Alpen. Mit „niederliegender Rispe“ wird auch bei OBERDORFER (1962) die Wuchsform zur deutschen Namensgebung herangezogen. Als Lägerrispe bezeichnet KLAPP (1965) die *Poa supina* und bezieht sich dabei auf ihr natürliches Vorkommen in den Lägerfluren. Lägerfluren beschreiben Flächen um Alp- und Sennhütten, die Kühen als Ruheflächen dienen. Sie weisen eine hohe

Belastung und einen hohen Nährstoffeintrag auf und sind von hohen natürlichen Niederschlagsmengen geprägt. „Lägerrispe“ hat sich als gängige deutsche Bezeichnung für die Grasart 'Poa supina' etabliert. Als Rasengras in Strazierrasenflächen findet *Poa supina* seit Ende der 60er-Jahre Verwendung.

### 3. Raseneigenschaften

#### 3.1 Wasserverbrauch ohne und mit Belastung, Trockentoleranz, Regenerationsverhalten nach Trockenheit

HUBER (1995) bestimmte den Wasserverlust von zwei Sorten von Flechtstraußgras (*Agrostis stolonifera* Sorten „Providence“ und „Penncross“), von einem kurzausläufertreibenden Rotschwingel (*Festuca rubra trichophylla* Sorte „Barcrown“) und von *Poa supina* (Sorte „Supra“) bei einer Schnitthöhe von 9 mm in sowohl belastetem als auch unbelastetem Zustand. Sie fand, dass die Wasserverluste vom Vorhandensein der Belastung abhingen. Im unbelasteten Zustand waren die Evapotranspirationsraten von *Poa supina* signifikant niedriger als die von *Agrostis stolonifera*, jedoch signifikant höher als die von *Festuca rubra trichophylla*. Die Evapotranspirationsraten von unbelasteter *Poa supina* wurden zwischen 2,8 mm Tag<sup>-1</sup> und 5,3 mm Tag<sup>-1</sup> gemessen und lagen damit zwischen denen von *Festuca rubra trichophylla* und *Agrostis stolonifera*. Unter Belastung stieg der Wasserverlust auf 3,1 mm Tag<sup>-1</sup> bis 5,8 mm Tag<sup>-1</sup> an, unterschied sich jedoch so gut wie nie signifikant von den anderen untersuchten Grasarten. Es scheint deshalb, als wenn für *Poa supina* bei genügendem Wasserdargebot, niedriger Schnitthöhe und unter Belastung ein ähnlich hoher bzw. niedriger Wasserbedarf als für andere Grasarten unterstellt werden kann.

LEINAUER et al. (1997) untersuchten das Trockenstressverhalten der Lägerrispe und fanden einen signifikant höheren Stressindex nach 11 Tagen ohne Wasserzufuhr bei *Poa supina* im Vergleich zu *Agrostis stolonifera* bzw. *Festuca rubra trichophylla*. Die Bonitur des Gesamteindruckes bestätigte, dass *Poa supina* nicht in der Lage war, dem Trockenstress ähnlich gut zu widerstehen wie die beiden anderen untersuchten Grasarten. Die Boniturnoten für *Poa supina* am Tag 12 der Trockenperiode zeigten sich gegenüber *Agrostis stolonifera* und *Festuca rubra trichophylla* signifikant niedriger. Das Regenerationsvermögen von *Poa supina*

nach Trockenstress war im Vergleich zu *Festuca rubra trichophylla* und zu *Agrostis stolonifera* ebenfalls gering. Das schlechte Trockenstressverhalten und Regenerationsvermögen von *Poa supina* kann mittels ihrer flachen Durchwurzelung erklärt werden, welches sie als lediglich mangelhaft trockenheitsverträglich klassifiziert. Die Wurzelmasse in 10 bis 30 cm Bodentiefe war nach LEINAUER et al. bei *Poa supina* signifikant geringer als die beiden anderen untersuchten Grasarten (Abbildung 1).

#### 3.2 Schattentoleranz

BÄR (1995) untersuchte die Schattentoleranz von sieben verschiedenen Rasengräsern (*Agrostis stolonifera*, *Festuca rubra commutata*, *Festuca rubra rubra*, *Festuca rubra trichophylla*, *Lolium perenne*, *Poa supina*, *Poa pratensis*). Unter 75 % Beschattung zeigt *Poa supina* einen höheren Deckungsgrad als alle anderen untersuchten Rasengrasarten. Die Boniturnoten des Gesamt-

eindruckes von *Poa supina* waren sowohl unter Beschattung (50 u. 75 %) als auch in der Kontrollvariante am höchsten.

#### 3.3 Schnitthöhe

Die Auswirkung von Schnitthöhe auf den Deckungsgrad einer *Poa supina*-Grasnarbe sind bei ROGERS und SOROCHAN (1999) veröffentlicht. In einer vollständig randomisierten strip-plot-Anlage mit zwei Versuchsfaktoren (Schnitthöhe: 1,5 cm, 3,0 cm und 6,0 cm und verschieden starker Belastung) war *Poa supina* in Reinsaat mit 7 g m<sup>-2</sup> angesät. Die Düngung der Versuchsfelder erfolgte mit jeweils 25 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup> und 17 g K<sub>2</sub>O m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup> zwischen 1996 und 1998. Die Parzellen wurden im dreijährigen Versuchszeitraum jeweils von September bis Dezember (parallel zur Spielsaison) mit einer Brinkman-Stollenwalze beansprucht. Die Belastung erfolgte in einer Art und Weise, die einen Spielbetrieb von je-

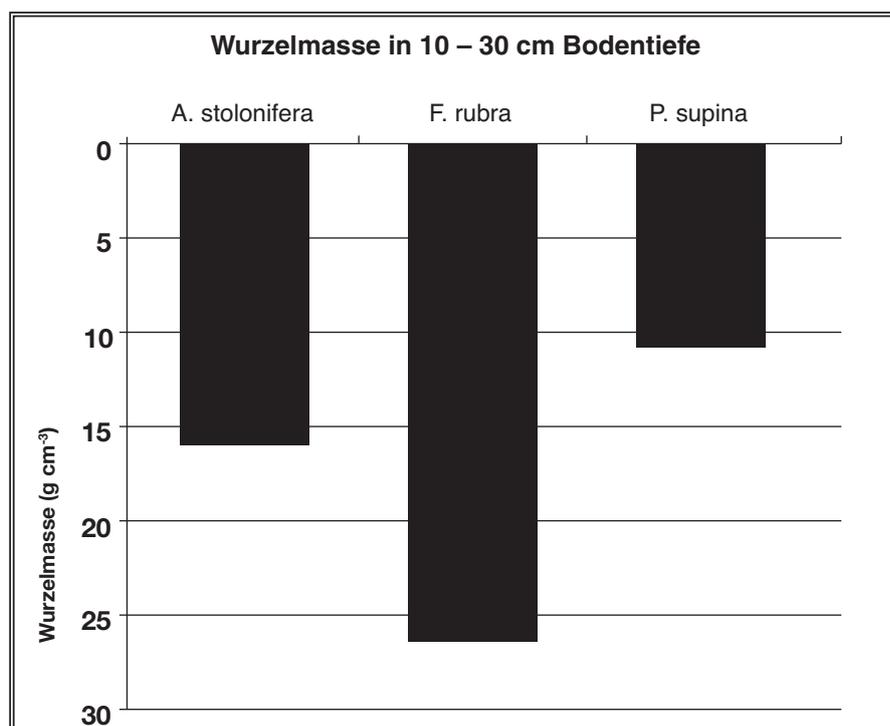


Abbildung 1: Wurzelmasse verschiedener Rasengräser in 10-30 cm Bodentiefe

Tabelle 1: Deckungsgrad (% Bodendeckung) von *Poa supina* auf belasteten und unbelasteten Versuchspartellen bei verschiedenen Schnitthöhen (1,5 cm, 3 cm und 6 cm) (ROGERS und SOROCHAN, 1999)

Schnitthöhe (cm)	Deckungsgrad %					
	Dez. 1996		Nov. 1997		Nov. 1998	
	unbelastet	26 Spiele	unbelastet	25 Spiele	unbelastet	28 Spiele
1.5	99a†	60a*	96a	42a*	100a	47a*
3.0	99a	78b*	100a	65b*	100a	87b*
6.0	99a	94c*	100a	98c	100a	92c

† Werte in einer Spalte mit gleichem Buchstaben (vertikaler Vergleich der verschiedenen Schnitthöhen innerhalb der Belastungsvariante) unterscheiden sich nicht signifikant (5 % Irrtumswahrscheinlichkeit).

\* Werte in Feldern (horizontaler Vergleich der Belastungsvarianten innerhalb einer Schnitthöhe im jeweiligen Versuchsjahr) unterscheiden sich signifikant (5 % Irrtumswahrscheinlichkeit).

weils 26 (1996), 25 (1997) und 28 (1998) American Footballspielen simulierte. Die Intensität dieser Belastung ist im Vergleich mit dem normalen europäischen Fußballspielbetrieb deutlich höher einzustufen.

*Poa supina*-Versuchsfelder zeigten für alle drei Schnitthöhen eine (fast) vollständige Bedeckung während der drei Versuchsjahre auf der unbelasteten Kontrollvariante. Bei 1,5 cm Schnitthöhe und Belastung sank der Deckungsgrad auf unter 60 % ab, was im regulären Spielbetrieb als nur bedingt akzeptabel gilt. Unter den höheren Schnitthöhen jedoch (3,0 und 6,0 cm) bot *Poa supina* auch nach der Belastung einen durchaus akzeptablen Deckungsgrad. Im gesamten Versuchszeitraum war eine viermonatige Regenerationszeit (Mai bis August) in der Vegetationsperiode ausreichend, um auf den belasteten Flächen eine fast vollständige Bedeckung wiederherzustellen. Eine Nachsaat erfolgte nicht.

### 3.4 Düngung

Auf einer 1995 eingerichteten 150 m<sup>2</sup> großen, vollständig randomisierten strip-plot-Versuchsanlage mit reinem *Poa supina*-Bestand wurden von 1996 bis 1998 insgesamt drei verschiedene

Stickstoffdüngungs- (10, 20 und 30 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup>) und zwei Kaliumdüngungsmengen (N:K 2:1 und 1:1) unter Belastung untersucht. Dieser Düngungsversuch (ROGERS und SOROCHAN, 1999) sollte aufzeigen, inwieweit verschiedene Düngungshöhen das Erscheinungsbild und die Scherfestigkeit eines *Poa supina*-Rasens unter Belastung beeinflussen. Versuchsfaktoren waren Düngungshöhe als Hauptfaktor mit jeweils 3 Wiederholungen und Belastung als Strip-Faktor (belastet und unbelastet), mit ebenfalls drei Wiederholungen. Stickstoff wurde in Form von Harnstoff (46-0-0) und Kalium in Form von Kaliumsulfat (0-0-50) gedüngt. Die Belastung erfolgte mit einer Brinkman-Stollenwalze.

Wie Tabelle 2 ausweist, beeinflusste die Düngung die Farbe von *Poa supina* signifikant. Boniturnoten für sowohl Farbe als auch Dichte waren im gesamten Versuchszeitraum bei 20 und 30 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup> höher als bei 10 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup>. Das Stickstoff/Kalium-Verhältnis hatte keinen signifikanten Einfluss auf Farbe, Dichte, allgemeines Erscheinungsbild oder Scherfestigkeit. Belastung erhöhte die Farbbonituren signifikant, verminderte jedoch Dichte und allgemeines Erscheinungsbild (ROGERS und SOROCHAN, 1999). Eine Belastung reduzierte ebenso die Scherfe-

stigkeit signifikant an 4 von 5 Untersuchungszeiträumen (Tabelle 3).

Farbwechselwirkungen traten im Mai und November 1997 und Juni und November 1998 auf. Keine signifikanten Unterschiede konnten, unabhängig vom N:K-Verhältnis, zwischen den 20 und 30 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup> Düngungshöhen nachgewiesen werden. Zwischen Mai und November 1997 wurden die unbelasteten Parzellen signifikant höher bewertet als die belasteten. Die Ergebnisse von 1998 ergaben keine signifikanten Unterschiede zwischen 20 und 30 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup> (ROGERS und SOROCHAN, 1999).

### 3.5 Konkurrenzkraft

Ebenfalls bei ROGERS und SOROCHAN (1999) sind Ergebnisse zur Konkurrenzkraft von *Poa supina* veröffentlicht. Auf einer 300 m<sup>2</sup> großen, im Juni 1995 auf einer sandreichen Rasentragschicht (80 % Sand, 10 % Oberboden, 10 % Torf) angesäten Versuchsfeldfläche wurde das Konkurrenzverhalten von *Poa supina* (Sorte „Supra“) im Mischbestand mit *Poa pratensis* (Sorte „Touchdown“) untersucht. Die Versuchsanordnung war vollständig randomisiert mit sechs unterschiedlichen Mischungen als Hauptfaktoren und zwei Düngungshöhen als strip-plot-Faktoren. Die Versuchsfaktoren waren dreifach wiederholt. Die Versuchspartellen massen 3 m x 6 m und wurden mit 6 g Saatgut m<sup>-2</sup> angesät. Wie bereits in den beschriebenen Versuchsanordnungen erfolgte auch bei diesem Versuch eine Belastung des gesamten Versuchsfeldes mit der Brinkman-Stollenwalze.

In diesem Versuch wurden *Poa pratensis* (Pp) und *Poa supina* (Ps) in Reinsaaten und Mischungen dieser beiden Arten in wechselnden Zusammensetzungen geprüft: 100 % Ps, 50 % Ps:50 % Pp, 75 % Ps:25 % Pp, 10 % Ps:90 % Pp, 5 % Ps:95 % Pp und 100 % Pp. Eine Hälfte der Parzelle wurde mit 15 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup> gedüngt, die andere mit 30 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup>. Stickstoffquelle war ein Dünger in der Zusammensetzung 18-3-18, der eine Kalium-Düngung im Verhältnis N:K von 1:1 ermöglichte.

Die Parzellen wurden im dreijährigen Versuchszeitraum auf Dichte, allgemeines Erscheinungsbild und % *Poa supina* im Bestand bonitiert. Darüber hinaus ist die Scherfestigkeit der Bestände mittels einer Flügelsonde ermittelt worden.

Ab dem zweiten Versuchsjahr konnten keine signifikanten Unterschiede im Deckungsgrad zwischen den unterschiedlichen Anteilen von *Poa supina* in der Ansaat festgestellt werden (Tabelle 4). Die Düngungshöhe beeinflusste

Tabelle 2: Farbbonituren (von 1=strohfarben bis 9=dunkelgrün) von *Poa supina* unter verschiedenen Düngungs- und Belastungsintensitäten (ROGERS und SOROCHAN, 1999)

Düngung N:K (g m <sup>-2</sup> )	Mai 1997		November 1997		Juni 1998		November 1998	
	keine	26 Spiele	keine	25 Spiele	keine	25 Spiele	keine	28 Spiele
	Belastung†							
	Farbe							
10:5	6.8	6.0	5.1	5.0	7.0	7.4	6.0	5.9
20:10	7.3	6.0	6.0	4.9	8.5	8.5	6.4	6.0
30:15	7.4	5.9	6.0	5.0	8.5	8.5	6.5	6.1
10:10	6.6	6.0	4.8	4.6	7.1	7.6	5.5	5.5
20:20	6.8	6.0	5.9	4.6	8.5	8.5	6.5	6.5
30:30	7.5	5.9	6.0	5.0	8.5	8.5	6.4	6.0
GD <sup>§</sup> (0.05)	0.5		1.7		0.5		0.3	
GD <sup>‡</sup> (0.05)	0.6		0.9		0.8		0.5	

† Belastung wurde mit der Brinkman-Stollenwalze durchgeführt

§ Grenzdifferenz (=0.05) zwischen belasteter und unbelasteter Variante bei gleicher Düngung

‡ Grenzdifferenz (=0.05) zwischen verschiedenen Düngungshöhen bei gleicher oder unterschiedlicher Belastung.

Tabelle 3: Varianzanalyse der Scherfestigkeit<sup>†</sup> von *Poa supina* bei verschiedenen Düngungshöhen<sup>‡</sup> und Belastungsintensitäten<sup>§</sup> (ROGERS und SOROCHAN, 1999)

	September 1996	November 1996	November 1997	August 1998	Dezember 1998
Düngung (D)	*	ns	ns	*	ns
Belastung (B)	*	*	*	ns	*
D * B	ns	ns	ns	ns	ns

† Scherfestigkeit wurde mit der Eijelkamp-Flügelsonde in Newtonmetern (Nm) bestimmt.

‡ 10, 20 und 30 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup> bei einem N:K-Verhältnis von 1:1 und 2:1.

§ Belastung wurde mit der Brinkman-Stollenwalze durchgeführt.

\* signifikant (=0.05)

ns nicht signifikant (=0.05)

die Dichte der Grasnarbe signifikant. Im November 1997 und November 1998 war der Deckungsgrad auf den 30 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup>-Parzellen signifikant größer als auf den 15 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup>. Im Frühjahr präsentierte sich ein genau umgekehrtes Bild: Die niedrig gedüngten Parzellen waren dichter als die höher gedüngten. Dieser Sachverhalt dürfte auf den Schneeschimmelbefall zurückzuführen sein, der auf den mit 30 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup> gedüngten Flächen deutlich höher ausfiel als auf den mit 15 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup> gedüngten.

Die Scherfestigkeitswerte auf den mit 30 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup> gedüngten Parzellen lagen unter denen mit 15 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup> gedüngten (Tabelle 5). Alle gemessenen Werte lagen jedoch in einem für Sportrasen anzustrebenden Bereich. Die Scherfestigkeit nahm im Laufe der Versuchsdauer für alle Düngungshöhen und Saatmischungen zu. Dieser Sachverhalt kann mit der Ausbildung von Rhizomen und Stolonen im Zuge des fortschreitenden Alters des Bestandes erklärt werden.

Abbildung 2 zeigt sowohl die Wirkung von Belastung als auch die der zeitlichen Entwicklung auf die Zunahme von *Poa supina* im Bestand (Durchschnitt beider Düngungshöhen). Die Belastung erhöhte sowohl 1997 als auch 1998 den Anteil an *Poa supina* in den mit *Poa pratensis* in unterschiedlichen Mischungsanteilen angesäten Parzellen signifikant. Darüber hinaus konnte auch eine Zunahme der *Poa supina* in den unbelasteten Flächen von 1997 bis 1998 festgestellt werden.

Ebenso führte eine Düngung mit 30 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup> zur Zunahme von *Poa supina* im Bestand. Eine Kombination aus 5 oder 10 % *Poa supina* im Mischungsanteil und Belastung ließ *Poa supina* im Bestand auf 50 % ansteigen. Die Faktoren 10 bzw. 25 % *Poa supina* in der Ansaat, Belastung und 30 g N m<sup>-2</sup> Jahr<sup>-1</sup> ließen die Lägerrippe auf nahezu 80 % im Bestand zwei Jahre nach der Ansaat ansteigen.

Abbildung 3 zeigt zusammenfassend die Wirkung von Belastung auf die Zunahme von *Poa supina* im Bestand (Durchschnitt aller Mischungen und Düngungshöhen) für 1997 und 1998. In beiden Jahren konnten für die Versuchsfaktoren keine Wechselwirkungen nachgewiesen werden.

#### 4. Schlussfolgerung

Versuche zum Wasserverbrauch ohne und mit Belastung, Trockentoleranz, Regenerationsverhalten nach Trockenheit, Durchwurzelung, Schattentole-

Tabelle 4: Wirkung des *Poa supina*-Anteils in Ansaatmischung und der Düngungshöhe auf die Entwicklung der Narbendichte† (Dezember 1996 bis November 1998) eines Mischbestandes von *Poa pratensis* und *Poa supina*

% <i>Poa supina</i> in Ansaatmischung mit <i>Poa pratensis</i>	Dezember 1996	Mai 1997	November 1997	Mai 1998	November 1998
0	84.8	95.8	91.8	95.8	100
5	84.8	95.6	93.8	95.6	94.0
10	81.2	96.0	94.0	96.0	98.4
25	80.3	95.1	92.3	95.2	98.7
50	79.8	94.9	94.8	94.9	96.9
100	65.0	89.8	93.6	89.8	94.5
GD <sub>(0,05)</sub>	11.8	ns	ns	ns	ns
Belastung	26 Spiele		25 Spiele		28 Spiele
Düngung					
15 g N m <sup>-2</sup> Jahr <sup>-1</sup>	92.4	96.8	90.2	96.8	95.8
30 g N m <sup>-2</sup> Jahr <sup>-1</sup>	76.3*	92.3*	96.6*	92.3*	98.4*

† Narbendichte von 0 % (völlig kahl) bis 100 % (vollständig bedeckt)

\* signifikant (= 0.05).

Tabelle 5: Wirkung des *Poa supina*-Anteils in Ansaatmischung und Düngungshöhe auf Scherfestigkeit† (Oktober 1996 bis Dezember 1998) eines Mischbestandes von *Poa pratensis* und *Poa supina*

% <i>Poa supina</i> in Ansaatmischung mit <i>Poa pratensis</i>	Oktober 1996	November 1997	Dezember 1998
0	9.9	23.0	19.5
5	11.6	20.3	20.4
10	12.0	18.9	20.3
25	13.3	19.1	19.1
50	13.7	18.5	20.9
100	14.9	16.5	21.0
GD <sub>(0,05)</sub>	ns	2.8	ns
Belastung	26 Spiele		28 Spiele
Düngung			
15 g N m <sup>-2</sup> Jahr <sup>-1</sup>	14.3	20.0	21.5
30 g N m <sup>-2</sup> Jahr <sup>-1</sup>	10.8*	18.8*	18.9*

† Scherfestigkeit wurde mit einer Eijelkamp-Flügelsonde in Newtonmetern gemessen.

\* signifikant (=0,05)

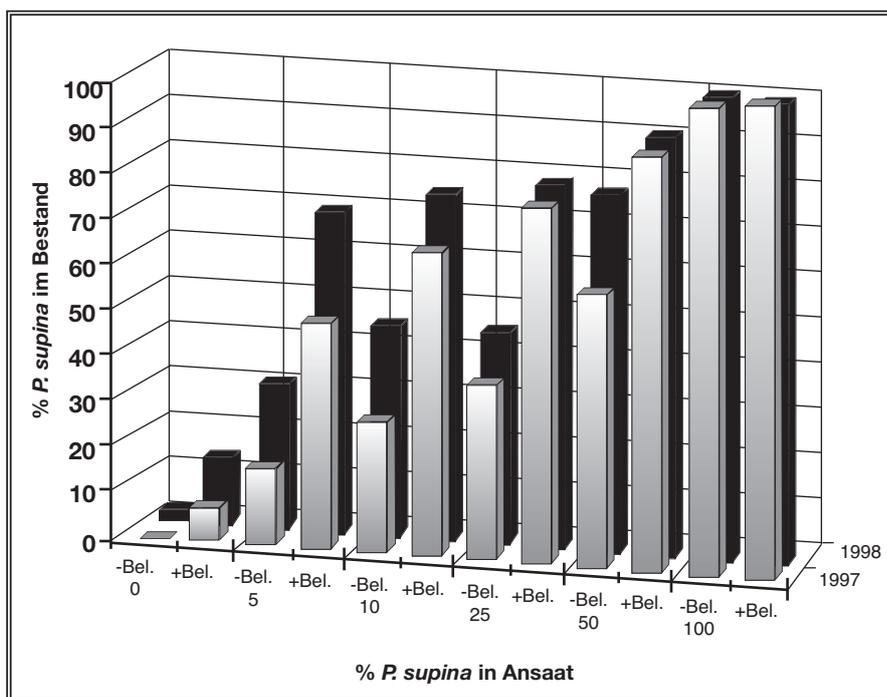


Abbildung 2: Zunahme der *Poa supina* bei unterschiedlichen Mischungsanteilen im Bestand mit *Poa pratensis* unter belasteten und unbelasteten Bedingungen während eines zweijährigen Versuchszeitraumes (1997 und 1998).

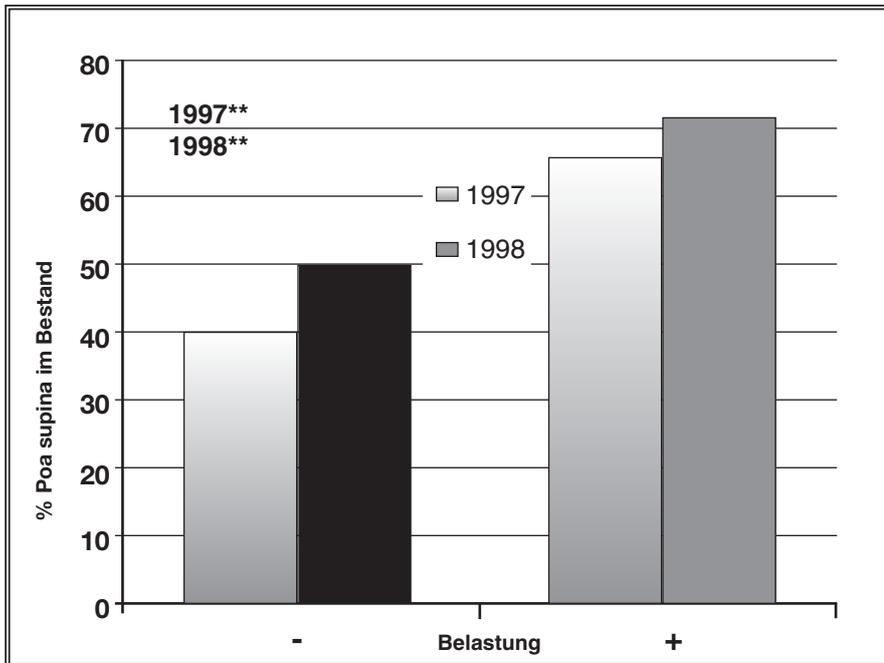


Abbildung 3: Zunahme der *Poa supina* im Bestand mit *Poa pratensis* unter belasteten und unbelasteten Bedingungen während eines Versuchszeitraumes von 1997 bis 1998 (\*\* signifikant,  $\alpha=0.01$ )

ranz, Schnitthöhe, Stickstoffbedarf, Belastungstoleranz in Reinsaat und Konkurrenzverhalten unter Belastung in Mischbeständen mit *Poa pratensis* zeigen deutlich, dass *Poa supina* außerordentliches Potenzial nicht nur für schattige, sondern auch für stark belastete Strapazierrasenflächen besitzt. Es konnte gezeigt werden, dass, selbst wenn *Poa supina* nur mit 5 oder 10 % im Mischungsanteil angesät wurde, zwei Jahre auf stark belasteten Strapazierrasen ausreichen, damit sich *Poa supina* zum Hauptbestandbildner entwickelt.

## Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei den Firmen Saatzucht Steinach GmbH, Eurogreen GmbH und Michigan Turf Foundation für die geleistete materielle und

finanzielle Unterstützung der Versuchsvorhaben.

## Literaturnachweis

- BÄR, D., H. JACOB und H. SCHULZ, 1995: Wirkungen unterschiedlicher Beschattungsintensität auf die Entwicklung einiger Rasenegräserarten, *Rasen Turf Gazon*, 3/1995, 84-94.
- BERNER, P., 1984: Entwicklung der Lägerrispe (*Poa supina* Schrad.) zum Rasengras. *Rasen Turf Gazon* 1/1984, 3-6.
- HUBER, A., 1995: Einfluß von Trockenperioden und Belastung auf einige Rasen grasarten. Diplomarbeit, Universität Hohenheim, Stuttgart.
- KLAPP, E., 1965: Fachbuch der Gräser, 9. Aufl., Verlag Paul Parey in Berlin und Hamburg.
- KÖCK, L. und A. WALCH, 1977: Natürliches Vorkommen von *Poa supina* auf Sport-

platzrasen in Tirol. *Rasen Turf Gazon* 2/1977, 44-46.

KITTEL, M., 1853: Taschenbuch der Flora Deutschlands zum Gebrauche auf Botanischen Excursionen, Leonhard Schrag (Hrsg.).

LEINAUER, B., H. SCHULZ, D. BÄR und A. HUBER, 1997: *Poa supina* (Schrad.): A New Species for Turf. *International Turfgrass Society Research Journal*, Volume 8, Part 1, 345-351.

NONN, H., 1994: Erkenntnisse aus der Praxis mit Saatgutmischungen und Soden mit Lägerrispe (*Poa supina* Schrad.) auf Golfplätzen. *Rasen Turf Gazon* 4/1994, 101-104.

OBERDORFER, E., 1962: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland. 2. Aufl. Verlag Eugen Ulmer.

PIETSCH, R., 1989: *Poa supina* (Schrad.) und seine Bedeutung für Sport- und Gebrauchsrasen. *Zeitschrift für Vegetationstechnik* 12, 21-24.

ROGERS, J. N. and J. SOROCHAN, 1999: 1998 *Poa supina* Research Report. Department of Crop and Soil Sciences, Michigan State University.

SKIRDE, W., 1971: Beobachtungen an *Poa supina* Schrad. *Rasen Turf Gazon* 2/1971, 58-62.

VON HAYEK, A., 1916: Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns. Franz Deuticke (Hrsg.).

## Verfasser:

<sup>1</sup>Bernd Leinauer  
New Mexico State University  
Extension Plant Sciences Department  
P.O., Box 30003 MSC 3 AE  
Las Cruces, NM 88003/USA

<sup>2</sup>John Sorochan  
Michigan State University  
Department of Crop and Soil Sciences  
Plant and Soil Science Building  
East Lansing, MI 48824/USA

# Greenkeepers Journal

HEFT 3/2000

HORTUS-Zeitschriften Cöllen+Bleek GbR • Ernst-Robert-Curtius-Straße 14 • 53117 Bonn

**Sind Öko-Golfplätze  
ein „Handicap“?**

# Jugendentwicklung

## Die Rasensorten der Zukunft



### **DRAGON** *Lolium perenne* RASM 17/2/5

- Besonders strapazierfähig
- Dichte Narbenbildung
- Extrem feinkblättrig

### **ANISSET** *Festuca rubra rubra* RASM 5/6/1-6

- Hohe Narbendichte
- Sehr strapazierfähig
- Feines, grünes Blatt

### **SMIRNA** *Festuca rubra trichophylla* RASM 1/2/1-1

- Hervorragende Krankheitsresistenz
- Sehr feinkblättrig
- Beste Narbendichte

### **IVALO** *Festuca rubra coccinulata* RASM 7/7/1-1

- Feine, dichte Narbenbildung
- Sehr krankheitsresistent
- Frühe Anfangsentwicklung

### **CONNI** *Poa pratensis* RASM 1/5/2/6

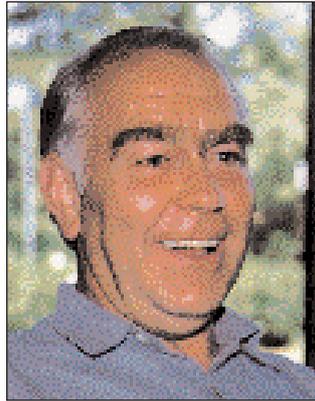
- Sehr strapazierfähig
- Außerst krankheitsresistent
- Sehr dichter, niedriger Wuchs

 **DLF  
TRIFOLIUM**

Odenburger Allee 16 · 30858 Hannover · Tel: 0511-80139-0 · Fax: 0511-80139-39 · www.dlf.de · e-mail: dlf-trifolium@t-online.de

Ihr Partner für Wachstum

## Liebes Mitglied,



nur noch wenige Tage und wir sehen uns in Berlin zur diesjährigen Jahrestagung und Jahreshauptversammlung. Ich freue mich auf fruchtbare und faire Diskussionen. Auch deshalb, weil wir unter Punkt 10 mit einer Satzungsänderung auf Sie zukommen werden.

In diesem Jahr ist es wieder gelungen, fach- und sachkundige Referenten für die Tagung zu gewinnen. Peter Harradine, M. Leboucher und Dr. Gunther Hardt werden zu hochaktuellen Themen Stellung beziehen. Ich denke, dass die neuesten Erkenntnisse mit Sicherheit zur besseren Entscheidungsfindung bei ihrer täglichen Arbeit beitragen und möglicherweise auch zur Abhilfe bei Problemzonen auf Ihrem Golfplatz.

Mittlerweile hat es sich herumgesprochen, dass der GVD einen neuen Geschäftsführer sucht. Wenn Sie den Greenkeeper durchblättern, werden Sie im Stellenmarkt eine entsprechende Anzeige finden. Für diejenigen, die es noch nicht wissen sollten: Hartmut Schneider verlässt uns. Das habe ich mit großem Bedauern zur Kenntnis nehmen müssen, aber es sind rein private Gründe, die Hartmut zu diesem Schritt veranlassen; er verlässt Golf und Greenkeeping und macht beruflich etwas völlig anderes.

Der GVD-Vorstand war mehrheitlich der Meinung, eine öffentliche Stellenausschreibung vorzunehmen. Aus Gründen der Vertraulichkeit hat es Klaus Dallmeyer vom Deutschen Golf Verband übernommen, die eingehenden Bewerbungen entgegenzunehmen. Zu gegebener Zeit werden wir dann gemein-

sam die eingesandten Bewerbungen sichten. Das Aufgabengebiet wird dem von Hartmut entsprechen.

Lassen Sie mich an dieser Stelle sagen, dass der Kooperationsvertrag zwischen dem GVD und dem DGV wunderbar funktioniert hat. Als relativ kleiner Verband können wir uns aus finanziellen Gründen einen eigenen hauptamtlichen Geschäftsführer nicht leisten. Wie denn bezahlen?

Unser Geschäftsführer wird auch weiterhin offiziell Angestellter beim DGV sein, und so wird wie bisher ein vertrauensvoller Informationsfluss gegeben sein. „Eine Hand wäscht die andere“ war bisher die Devise zwischen den beiden Verbänden, wir waren immer rechtzeitig über Dinge, die die Golfplatzpflege betrafen, informiert. Und der DGV hat zugesichert, dass dies auch in der Zukunft so bleiben wird.

Zum Schluss möchte ich noch ganz herzlich gratulieren. Unser Ehrenmitglied Dr. Walter Büring hat vor kurzem sein achtzigstes Lebensjahr vollendet. Ich hatte das Vergnügen, bei der Geburtstagsfeier im privaten Rahmen anwesend zu sein. Es war schön und wie ich unsere Greenkeeper kennen, werden sie den Geburtstag in Berlin nachholen wollen.

Ihr

C.D. Ratjen

# Greenkeepers Journal

## 3/2000

### Fachwissen

**Sind Öko-Golfplätze ein Handicap für Golfspieler?** 4  
Thomas Himmel beschreibt, wie das Golfspiel über die Jahrhunderte die Golfplätze verändert hat

**Erfahrung bei der Bekämpfung von Engerlingen** 5  
Frühzeitige Behandlung erhöht den Bekämpfungserfolg, erklärt Dr. Ralf-Udo Ehlers

**Mykorrhiza-Pilze auf dem Golfplatz** 8  
Mykorrhiza-Pilze haben auch in der Rasenpflege ihre Bedeutung, das beschreiben Dr. Doris Bell und Dr. R.-P. Schuster

**Der Urlaubsanspruch** 11  
Rechtsanwalt Michael Lenzen fasst das geltende Urlaubsrecht in diesem Beitrag einmal zusammen

### Greenkeeping International

**Rasensoden – was sollte man beachten?** 15  
Andreas Heising übersetzte diesen Beitrag von Mark Sellmann aus der Internetausgabe von Golf Course Management

**Ballrollgeschwindigkeit auf Grüns** 19  
Über frustrierte Golfer schreibt Australien Turfgrass Management in der Internetausgabe. Andreas Heising übersetzte und bearbeitete den Beitrag

### Greenkeepers Praxis

**Wenn Nützlinge zur Plage werden** 22  
In jüngster Zeit häuften sich Anfragen bei der DEULA Rheinland über das Problem Maulwürfe. Heinz Velmans fasst zusammen

**Gewitter werden aufgespürt** 23  
Hans Kessler erklärt, wie Gewitter geortet werden können

### Ausbildung

**DEULA Rheinland**  
**Praxiswochen in Kempen** 25  
Heinz Velmans über die Weiterbildung der Greenkeeper

**Seminarübersicht** 26

**DEULA Bayern**  
Seminare im Überblick 28

### GVD

**Arbeitsgruppen, Landesverbände, Neuigkeiten** 30  
IGÖ 36  
Rund um den Golfplatz 38  
Pressespiegel 39  
Impressum 45

Offizielles Organ



# Sind Öko-Golfplätze ein „Handicap“ für Golfspieler?

Das Wort Ökologie existierte noch nicht, als die ersten Golfspieler ihre Runden auf den Plätzen in Schottland drehten. An den Küsten der Insel hatten sich die Plätze aus der Natur heraus und damit in Harmonie mit ihr entwickelt. Riesige Sanddünen bildeten die Kulisse für Fairways und Grüns, die sich zwischen ihnen dahin schlängelten. Der magere, sandige Boden, die Dünen an den Seiten – das alles bildete eine ideale Landschaft für das Golfspiel, die nach keinen Veränderungen bau- oder pflegetechnischer Art verlangte.

Heute findet man eine derartige ideale Landschaft im Golfplatzbau kaum mehr vor. Die Küstenstreifen Irlands und Schottlands wiesen noch einige wenige Flächen auf, dürfen aber – zu Recht – nicht mehr bebaut werden. Golfplätze in Europa entstehen also in Gebieten, die früher durch Landwirte genutzt wurden, die für die Landwirtschaft ungeeignet sind, die auch als Bauland nicht verwendet werden. Der Golfplatzarchitekt steht beim Design eines Platzes vor der Aufgabe, aus der gegebenen Fläche einen attraktiven, abwechslungsreichen und anspruchsvollen Golfplatz zu gestalten – und dabei die ökologischen Aspekte zu bedenken. Eine sinnvolle Kombination beider Aspekte zu schaffen stellt dabei zum Teil keine leichte Aufgabe dar. Der Begriff „Ökogolfplatz“ in den Dünen, den die ersten Golfspieler vorfanden, wird die Frage, inwieweit ein Ökogolfplatz ein Handicap für den Golfer darstellt, nachfolgend beleuchtet.

## Kann beim Golfplatzbau auf Erdbewegungen verzichtet werden?

Die Bewegung des Geländes – so wie die Dünen – macht den Golfplatz strate-

gisch reizvoll und interessant. Ist das vorgegebene Gelände nicht von Haus aus bewegt, kann auf Erdverschiebungen deshalb nicht völlig verzichtet werden, auch wenn dies ökologisch der beste Weg wäre. Dadurch aber würde dem Golfplatz ein wesentlicher Reiz genommen. Ein Mindestmaß an Erdbewegung ist deshalb bei flachem Gelände nötig, sollte allerdings so durchgeführt werden, dass die Erdbewegungen bei Fertigstellung natürlich erscheinen.

## Stellt ökologisch richtige Bepflanzung ein Handicap dar?

Ursprünglich fand man auf den Golfplätzen mageres Dünengras vor, das auf dem für die Landwirtschaft unbrauchbaren sandigen und trockenen Boden wuchs. Heute erwarten die meisten Golfer von einem Platz eine Art Parklandschaft, die auch Zierblumen, Teiche, exotische Gehölzer enthält – eine Art Erwartungshaltung, die nicht ungewöhnlich ist, da man sie in fast jedem Kleingarten nachvollziehen kann.

Sinnvoll wäre auch auf dem Golfplatz eine ökologische Vielfalt, die zum Beispiel Biotope enthält und vorrangig auf einheimische Pflanzen ausgerichtet ist. Dies stellt grundsätzlich kein Hindernis dar. Wichtig aber ist, dass die Spielbarkeit des Platzes weiter gegeben ist, die Biotope oder das Hardrough also nicht zu unüberwindbaren Hindernissen werden. Daneben darf ein zügiges Spiel nicht behindert werden. Extrem hohes Rough an den Seiten etwa führt zu langen Ballsuchzeiten. Gleichzeitig muss die Planung auch so erfolgen, dass die Biotopflächen durch das Spiel nicht beeinträchtigt werden, zum Beispiel durch Golfer, die beim Ballsuchen darin herumtrampeln.

## Wie viel und welche Pflege benötigt ein Golfplatz?

Ausgehend von unserem schottischen Idealbeispiel könnte man sagen: Keine! In den frühen Anfängen des Golfspiels übernahmen Schafe und Hasen das Mähen. Der trockene Boden erforderte ohnehin nicht viel Pflege.

Inzwischen ist durch technische Verbesserungen ein völlig anderer Pflegezustand Standard. Die Golfplatzbetreiber müssen – auch um wirtschaftlich überleben zu können – saftige Grüns und Fairways mit gleichmäßigen Graswuchs bieten. Dies beinhaltet auch die Verwendung von Düngemitteln. An dieser Stelle sind die ökologischen Einwände immer besonders groß – auch wenn bei sachlich gerechter Pflege die Verwendung von Düngemitteln weit geringer ausfällt als in der Landwirtschaft. Auf diese Düngung in geringem Maß kann nicht verzichtet werden, will man einen konkurrenzfähigen Pflegezustand gewährleisten. Verbessern aber lässt sich die ökologische Bilanz in vielen Fällen durch eine sorgfältige Auswahl von Gräsern, die zum Beispiel einen deutlich geringeren Wasserbedarf haben.

## Fazit

Die Entwicklung des Golfspiels über die Jahrhunderte hat den Golfplatz verändert. Aus dem natürlich gewachsenen Gelände ist ein Sportplatz geworden, der auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten geführt werden muss. Trotzdem steht einer ökologisch gerechten Bauweise, Bepflanzung und Pflege des Golfplatzes nichts im Wege, vorausgesetzt, sie steht mit den spielerischen und strategischen Anforderungen im Einklang.

*Dipl.-Ing. Thomas Himmel,  
Golfplatzarchitekt*

## Erfahrung bei der Bekämpfung von Engerlingen

Seit vier Jahren wird zur Bekämpfung von Engerlingen nema-green® eingesetzt. Über die Biologie der Engerlinge, die Bestimmung der verschiedenen Engerlingsarten und die Wirkung von nema-green® wurde ausführlich in der Ausgabe 3/1998 von Rasen/Turf/Gazon (Seite 60-67) berichtet. Auf Anfrage beim Autor werden noch Sonderdrucke dieses Beitrags verschickt.

Das Produkt nema-green® enthält insektenpathogene Fadenwürmer (Nematoden). Verpackt sind die Nematoden in Tonmineral in Packungsgrößen für 100 m<sup>2</sup> und 1000 m<sup>2</sup> Anwendungsfläche. Der Inhalt jeder Packung wird auf 20 l, bzw. 200 l Wasser gegeben und mit der Spritze ausgebracht. Die Nematoden dringen in die Engerlinge ein, töten sie nach ca. vier Tagen und vermehren sich in den toten Insekten. Nach zwei bis drei Wochen wandert die neue Generation Nematoden aus den toten Insekten und befällt weitere Schädlinge. Versuchsergebnisse in den letzten Jahren haben gezeigt, dass eine Wirkung der Nematoden meistens erst nach zwei Wochen festzustellen ist. Dann werden erste rot gefärbte Engerlinge im Boden gefunden.

### Frühzeitige Behandlung erhöht den Bekämpfungserfolg

Im Jahre 1999 haben wir erneut Versuche auf dem Golfplatz Aukrug angelegt und wollten diesmal prüfen, wie schnell die Wirkung der Nematoden eintritt. Außerdem interessierte uns, ob das Recycling der Nematoden in den toten Schädlingen von Bedeutung für den Wirkungsgrad ist. 14 Tagen nach der Anwendung von nema-green® wurde eine Reduktion der Engerlinge von 30 % ermittelt. Nach vier Wochen hatte sich

der Wirkungsgrad verdoppelt und nach weiteren zwei Wochen wurde eine Reduktion um 93 % gegenüber den Kontrollparzellen festgestellt (Abb. 1). Der weiteren Steigerung auf 95 % Wirkungsgrad bis zur achten Woche nach Applikation von nema-green® ist keine größere Bedeutung beizumessen, da der größte Teil der Engerlinge zu diesem Zeitpunkt bereits in tiefere Bodenschichten abgewandert war. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass die Wirkung von nema-green® stetig zunimmt.

Wir haben uns bei diesem Versuch die Mühe gemacht, auch die toten Engerlinge zu suchen. Da sie rot gefärbt sind und an den Kadavern bereits Sandpartikel anhaften, sind sie oft nur sehr schwer zu entdecken. Aber das geübte Auge findet, was es sucht. Alle toten Engerlinge wurden auf Nematodenbefall untersucht. In Abb. 2 ist der Prozentsatz der Engerlinge mit Nematodenbefall dargestellt. Die Wirkung der Nematoden zeigt sich eindeutig an dem seuchenartig ansteigenden Befall der Engerlinge.

Daraus ergeben sich auch Hinweise für die Praxis:

- Je früher nema-green® ausgebracht wird, um so höher steigt der Wirkungsgrad im Laufe der Saison. Sobald die Engerlinge sich an den Graswurzeln aufhalten, kann mit der Behandlung begonnen werden. Für den Gartenlaubkäfers (*Phyllopertha horticola*) ist dieser Zeitpunkt bereits Anfang August erreicht.
- Da sich Nematoden nur auf einem Wasserfilm bewegen können, muss der Boden zum Zeitpunkt der Auswanderung der Nematoden aus den toten Insekten feucht sein. Extreme Trockenheit zu diesem Zeitpunkt veranlasst die Nematoden, im Kadaver zu verweilen und auf ausreichen-



Die Käfer des Gartenlaubkäfers fliegen im Mai/Juni. Die Bekämpfung der Engerlinge mit nema-green® erfolgt ab Ende Juli bis Ende September.

de Bodenfeuchte zu warten. Die Wirkung wird sich weiter verzögern. Deshalb sollte zwei Wochen nach Nematodenapplikation für ausreichend Bodenfeuchtigkeit gesorgt werden.

### Können Wetting Agents die Wirkung von nema-green® beschleunigen?

Wetting Agents sind milde Seifen und Detergenzien, die zur Wiederbenetzung ausgetrockneter Rasenflächen eingesetzt werden. Rasen ist zur Anwendung der Nematoden im Sommer häufig ausgetrocknet. Die Nematodenspritzbrühe läuft oberflächlich ab, statt in tiefere Bodenschichten vorzudringen, wo sich die Engerlinge aufhalten. Auch auf feuchten Flächen fördert der Einsatz von Wetting Agents das Vordringen der Feuchtigkeit in tiefere Bodenschichten. Fraglich ist, ob die Wirkung der Nematoden gegen die Engerlinge durch Einsatz von Wetting Agents beschleunigt werden kann.

Zunächst wurde untersucht, ob die Wetting Agents in den von den Herstellern angegebenen Konzentrationen negative Effekte auf die Nematoden haben können. Vier Wetting Agents wurden in der angegebenen maximalen Konzentration getestet. Bei Kick (Compo) handelt es sich um ein Konzentrat, weshalb die-

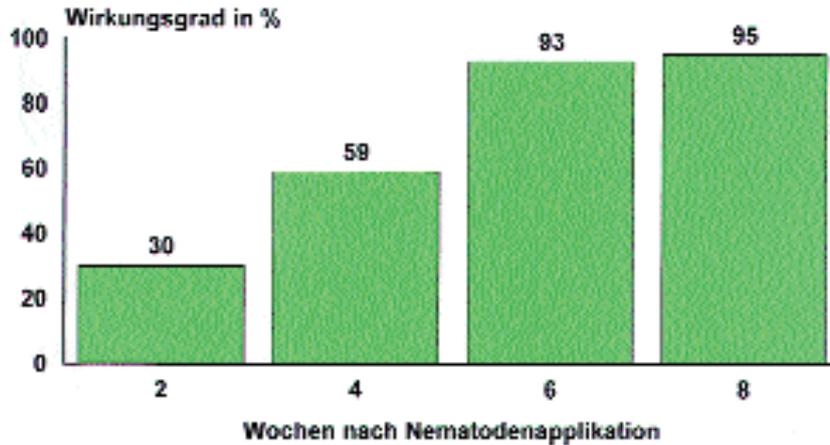
# Golf-LAVATERR®

Einbaufertige Rasentragschichten für Greens und Abschläge

Dr. Clement GmbH & Co. KG

St.-Maternus-Str. 5, 56070 Koblenz  
Tel 02 61/9 2269-0 Fax -27

## Bekämpfung von Engerlingen des Gartenlaubkäfers mit nema-green®



**Wirkungsgrad nema-green® gegen Engerlinge des Gartenlaubkäfers.** Ausbringung von 0,5 Mio. Nematoden pro m<sup>2</sup> am 23. August auf zehn Parzellen und fünf Kontrollparzellen von je 4 m<sup>2</sup>. Anfangsdichte von 300 Engerlingen pro m<sup>2</sup>. Zwei Proben (Lochbohrer) pro Parzelle alle zwei Wochen. Wirkungsgrad ist die Anzahl lebender Engerlinge im Vergleich mit der unbehandelten Kontrolle.

Tab. 1: Getestete Aufwandmenge in Liter Wetting Agent auf Liter Wasser, entsprechend den vom Hersteller angegebenen maximalen Konzentrationen (Ausnahme Kick), angegebenen für die Fläche von 1000 m<sup>2</sup> entsprechend den Angaben der Hersteller

Substanz	Hersteller	Aufwandmenge für 1000 m <sup>2</sup> (in l Substanz auf l Wasser)	Konzentration (in %)
Kick	Compo	0,25 l auf 100 l	0,25
Wetting Agent	Eurogreen	1,0 l auf 100 l	1,0
Primer	Optimax	1,85 l auf 70 l	2,64
Aqua Doc	Optimax	2,5 l auf 40 l	6,25
Aquanova	Scotts	5,0 l auf 100 l	5,0

se Substanz in etwas weniger als der Hälfte der maximal angegebenen Konzentration verwendet wurde. In Tabelle 1 sind die getesteten Konzentrationen angegeben. Die Nematoden wurden der Suspension hinzugegeben. Nach einer Stunde und nach ein und zwei Tagen wurden die toten und lebenden Nematoden gezählt. Keiner der Wetting Agents beeinträchtigte die Nematoden. Bei anschließenden Labortests wurden die in den Wetting Agents gelagerten Nematoden gegen Insekten getestet und es konnte ebenfalls kein negativer Einfluss festgestellt werden. Die Wetting Agents können also ohne Bedenken der Nematodensuspension zugegeben werden. Normalerweise liegt die angegebene Wasseraufwandmenge für Nematoden für 1000 m<sup>2</sup> bei 200 l, die halbe Aufwandmenge reicht jedoch im allgemeinen auch schon. Die Mittel Primer und Aqua Doc würden also bei Verwendung mit Nematoden in noch höherer Verdünnung eingesetzt. Ob durch Anwendung der Wetting Agents die Wirkung der Nematoden beschleunigt werden kann, soll diese Saison im Freiland getestet werden.

### Welche Käferarten können mit nema-green® bekämpft werden?

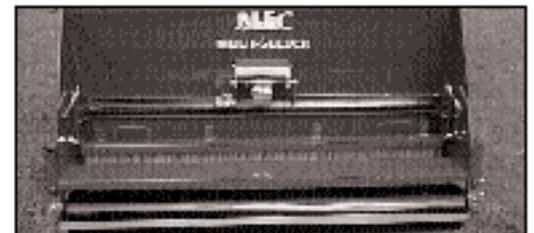
Die sehr gute Wirkung gegen Engerlinge des Gartenlaubkäfers wurde in vielen Praxisversuchen bewiesen. Mit nema-green® liegen positive Erfahrungen gegen den Purzelkäfer (*Hoplia* sp.) und Dungkäfer (*Aphodius* sp.) vor. Diese Arten werden im Frühjahr (ab Ende April) mit nema-green® erfolgreich bekämpft. Die Käfer fliegen im August bzw. im

## KALINKE RASENREGENERATION – BLEC-MASCHINEN Nachsaatgeräte für den Exklusiv-, Sport- und Landschaftsrasen

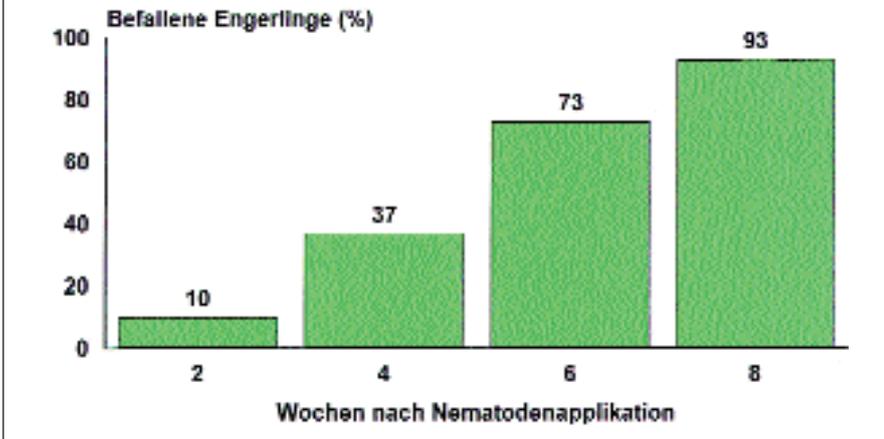
- Der neue **BLEC MULTI-SEEDER** mit der einzigartigen, vielfach geteilten Perforierwalze (750 Löcher pro qm) ist die Profimaschine für die Ein- und Nachsaat von Sport- und Landschaftsgrün.
- Die Stahlringe mit Einstichdornen arbeiten hervorragend auf Sport-, Spiel- und Landschaftsrasenflächen. Empfehlenswert auch für die Nachsaat von Wildkräutern auf Naturwiesen.
- Selbstfahrendes Modell für Kleinflächen mit 60cm Arbeitsbreite. Anbaugeräte mit Arbeitsbreiten von 140cm, 180cm und 220cm.
- Für die Herbstsaison haben wir Profimaschinen von Großflächenblasgeräten und Laubkehrmaschinen.

Fordern Sie Unterlagen mit den technischen Daten an.

	Kalinke	Oberer Lößbach 7	e-mail:
	Areal- und Agrar-	82935 Berg-Höhenrain	verkauf@kalinke.de
	Pflanzmaschinen	Telefon 0817 14390-0	Intranet:
	Vertriebs GmbH	Telefax 0817 14390-60	www.kalinke.de



## Anzahl Engerlinge mit Nematodenbefall



**Prozent befallene Engerlinge nach Behandlung mit nema-green®.** Tote und lebende Engerlinge wurden in allen Parzellen ermittelt und die toten auf Befall mit Nematoden untersucht. Keine Nematoden in Engerlingen aus den Kontrollparzellen.

September. Werden Engerlinge als Schadursache festgestellt, ist eine Bestimmung ratsam, da nema-green® gegen Engerlinge des Junikäfers (*himallon solistitiale*) wirkungslos ist. Bei der Bestimmung der Käferart ist Dr. Peters (E-Nema GmbH, Klausdorfer Str. 28, 24223 Raisdorf, Tel.: 04307-829520) gerne behilflich. Im Internet sind ebenfalls Hinweise zur Identifikation der Engerlinge abrufbar (Adresse: [www.e-nema.de](http://www.e-nema.de)). Mit einem anderen Nematodenpräparat wurden erste Erfolge gegen den Junikäfer erzielt, ein Produkt steht jedoch noch nicht zur Verfügung.

### Wie lange bleiben Nematoden wirksam?

Im August 1999 wurden auf Golfplätzen in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Baden-Württemberg und Bayern je Standort mindestens 3 Bodenproben genommen, um festzustellen, ob die im Vorjahr ausgebrachten Nematoden noch nachzuweisen sind. Mit Hilfe von zugegebenen Insekten wurden die Nematoden geködert. Bei 80% der untersuchten Plätze wurden die nema-green® Nematoden in den Bodenproben nachgewiesen. Allerdings waren nur 32% der Bodenproben positiv. Daraus lassen sich keine Rückschlüsse ziehen, ob auf eine Bekämpfung im Folgejahr verzichtet werden kann. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass auf behandelten Flächen in dem Folgejahr keine größeren Schäden

auftreten. Die Käferweibchen legen 80% ihrer Eier am Ort, wo sie im Frühjahr schlüpfen. Wurden Nematoden eingesetzt, sind nur wenige Weibchen noch am Standort. Von den wenigen Nachkommen werden kaum größere Schäden angerichtet. Da jedoch nie auszuschließen ist, dass Weibchen von unbehandelten Standorten (z.B. aus den Roughts) einfliegen, kann es auch im Folgejahr zu einem dichten Besatz mit Engerlingen kommen. Ob die Anzahl nützlicher Nematoden ausreicht, diese Population unterhalb der Schadschwelle zu halten, kann nicht garantiert werden. Deshalb sollte auf gefährdeten Standorten grundsätzlich immer eine Diagnose vorgenommen werden. Dazu werden fünf-zehn Probebohrungen mit dem Lochbohrer vorgenommen. Ein einziger Engerling pro Bohrkern entspricht einem Besatz von über 100 Engerlingen pro m<sup>2</sup>, womit die Schadschwelle erreicht ist. Es empfiehlt sich, sofort Nematoden einzusetzen. Sicherer Indikator für das Vorkommen von Engerlingen sind die Vögel, die einem zwar die Arbeit der Diagnose abnehmen, aber natürlich schon erhebliche Schäden anrichten. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die Vögel die mit Nematoden behandelten Flächen sofort meiden. Die durch die Vögel verursachten Schäden werden also sofort unterbunden, während die direkte Wirkung gegen die Engerlinge sich langsamer aufbaut.

Dr. Ralf-Udo Ehlers

# FACHWISSEN

## Mykorrhiza-Pilze auf dem Golfplatz

Die Wurzeln vieler krautiger und holziger Pflanzen stehen in einer engen Lebensgemeinschaft mit bestimmten Mikroorganismen, den sogenannten Mykorrhiza-Pilzen. Mykorrhiza heißt wörtlich übersetzt „Pilzwurzel“. Das wesentliche an allen Mykorrhiza-Formen ist, dass der Pilz als Partner der Pflanzen die Funktion der Feinwurzeln übernimmt. Es kommt dadurch zu einer Verbesserung der Wasseraufnahme der Pflanze und zu erhöhter Stresstoleranz. Darüber hinaus leistet die Mykorrhiza aber auch einen wertvollen Beitrag für die Nährstoffversorgung der von ihr besiedelten Pflanze (Lelley 1997). Dies erfolgt durch die enorme Vergrößerung der Wurzeloberfläche, durch die der Pflanze größere Nährstoffreservoirs im Boden erschlossen werden. Die Pilzfäden (Hyphen) der Mykorrhiza-Pilze besiedeln den Boden nämlich schneller und dichter, als Pflanzenwurzeln dies können. Dadurch wird die Wasser- und Nährstoff absorbierende Oberfläche um das bis zu Tausendfache erhöht.

### Nützliche Helfer

Die enge Lebensgemeinschaft zwischen Pflanze und Mykorrhiza-Pilz ist

häufiger und wichtiger, als man zunächst glauben mag. Viele der uns bei einem Waldspaziergang oder bei einem leckeren Wildgericht begegnenden Speisepilze, wie Steinpilz, Pfifferling oder Trüffel, sind das oberirdisch sichtbare Ergebnis solch einer Lebensgemeinschaft zwischen Waldbaum (z.B. Eiche, Buche, Birke, Fichte, Tanne) und dem Mykorrhiza-Pilz. Gerade auf humus- und nährstoffarmen Standorten, wie sie etwa auch die Rasentragschicht von Golf- und Sportplätzen darstellt, kann die Pflanze aus der Vergesellschaftung mit Mykorrhiza-Pilzen Vorteile ziehen. Mykorrhiza-Pilze sind durch ihre besondere Stoffwechselaktivität dazu befähigt, auch nicht pflanzenverfügbare Nährstoffe aufzunehmen und damit Nahrungsmangel bei der Pflanze auszugleichen. Dies trifft insbesondere für Phosphat zu: Phosphat ist einerseits für die rasche Zellteilung und Gewebsbildung (Wurzelwachstum!) von Bedeutung, wird andererseits aber im Boden schnell in unlösliche Formen umgewandelt und steht damit der Pflanze nicht mehr unmittelbar zur Verfügung. Wenn also durch Mykorrhiza-Besiedlung die Phosphataufnahme der Pflanze geför-

dert werden kann, hat das ganz entscheidende Bedeutung für die Rasenpflege, denn der häufige Schnitt, das übliche Beregnungsschema und artenspezifische Eigenschaften moderner Grassorten verursachen – vor allem in den Sommermonaten – schwache Wurzelsysteme und stagnierendes Wurzelwachstum (Fischer 2000).

### Fragile Geschöpfe

Leider sind diese hilfreichen Mikroorganismen mit den haarfeinen Ausläufern (Hyphen) äußerst empfindlich gegenüber Salzen, wie sie z.B. mit herkömmlichen Mineraldüngern ausgebracht werden (Feldmann 1998). Stark saure Böden (pH unter 3,8), schlecht durchlüftete, aber auch zu grobkörnige Substrate (Rasentragschicht!!) schränken die Lebensbedingungen der nützlichen Pilze ebenfalls ein. Dadurch sinkt ihre Fähigkeit zur Besiedlung der Pflanzenwurzel und zur Vermehrung.

Zierpflanzenbetriebe und neuerdings einzelne Greenkeeper behelfen sich nun damit, im Handel erhältliche Mykorrhiza-Pilzpräparate einzusetzen. Es ist aber beschrieben, dass Lebensdauer und Zuverlässigkeit solcher Pilzpräparate häufig ungenügend sind (Feldmann 1998). Dies leuchtet ein, wenn man bedenkt, dass jeder Standort andere bodenphysikalische Grundlagen (Korngrößen, Nährstoffe usw.) sowie Witterungsverhältnisse mit sich bringt. Die Artenzusammensetzung der Bodenorganismen und Bodenmikroorganismen ist idealerweise an diese jeweiligen spezifischen Bedingungen angepasst. Da hat es jeder durch Menschenhand eingeführte „Eindringling“ schwer, sich gegen die vorhandenen Mikroorganismen durchzusetzen.

Wissenschaftliche Untersuchungen haben nun gezeigt, dass mit gezielten Maßnahmen die Ausbreitung und Vermehrung von natürlich vorkommenden Mykorrhiza-Pilzen deutlich gefördert werden kann. Ein Resultat der Produktentwicklung „organische Pflegeprodukte“ bei dem Henkel-Tochterunternehmen Cognis ist das auf nachwachsenden Rohstoffen basierende Pflanzenstärkungsmittel TerraPy® G aus der so genannten Soil Cure Line (Kopp-Holtwiesche & Bell 1999). Mykorrhiza-Pilze leben von den Assimilaten der Pflanze.

Zahlreiche Gewächshausversuche belegen, dass das Produkt einen My-

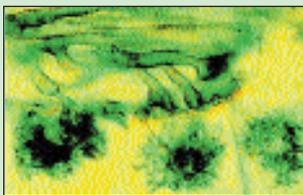


Abb. 1: Vesikel im Wurzelgewebe Entnommen aus: (1)



Abb. 2: Arbuskeln in den Zellen (2)

Man unterscheidet ektotrophe, d.h. auf der Oberfläche von Pflanzenwurzeln siedelnde, und endotrophe, d.h. im Wurzelinneren lebende Mykorrhiza-Pilze. Bei der den Greenkeeper interessierenden **VA-Endomykorrhiza** dringen die Zellfäden des Pilzes aus dem Erdreich in das Innere der Pflanzenwurzel vor und bilden dort Vesikel (Hohlorgane) und in den Zellen die so genannten Arbuskeln (Knötchen), welche bäumchenartig fein verzweigte Ernährungsorgane darstellen (Abb. 1+2). Diese Form der Mykorrhiza kommt bei sehr vielen Pflanzen vor, auch bei einkeimblättrigen Pflanzen wie Getreide und Rasengräsern.

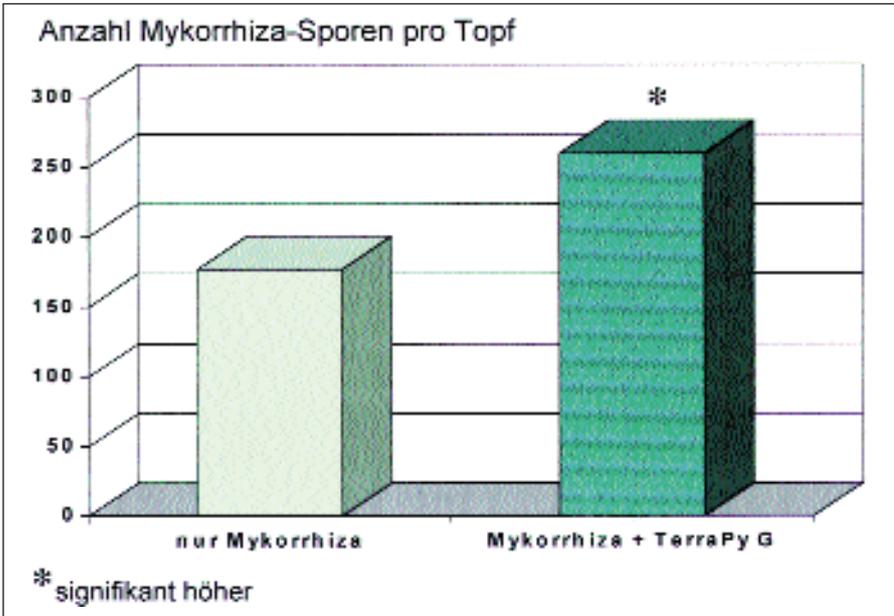


Abb. 3: Einfluss von Terra Py® G auf die Produktion von Vermehrungseinheiten (Mykorrhiza-Sporen) an Weizenwurzeln.

korhiza-Einsatz effizienter macht, indem es die Besiedlung der Pflanzenwurzeln mit dem Pilz erleichtert und somit die Ausbreitung der Mykorrhiza im Wurzelbereich fördert. So konnte durch TerraPy® G die Anzahl an My-

korhiza-Sporen – den Vermehrungs- und Verbreitungseinheiten – um fast 50 Prozent gesteigert werden (Abb. 3). Das Wurzelgewicht der mit TerraPy® G behandelten Gräser lag 15 Prozent höher als das in den nur

mit Mykorrhiza behandelten Töpfen (Abb. 4).

**Mykorrhiza-Pilze: ein Schutzschild für die Wurzeln?**

Neben den bisher angeführten positiven Effekten auf das Wurzelwachstum sowie den Wasser- und Nährstoffhaushalt wird in der Fachwelt berichtet, dass Mykorrhiza-Pilze durch ihr dichtes Netzwerk die Wurzeln auch vor dem Befall mit Krankheitserregern wie Schädlingen und Nematoden schützen (Dehne 1987). Dieser Wurzel schützende Effekt der Mykorrhiza könnte auch für den Greenkeeper interessant sein, denn neben den allseits bekannten Golfgras-Problemen durch Pilzkrankheiten wie Schneeschimmel oder Fusariosen häufen sich Berichte, dass auch pflanzenschädliche Nematoden auf Golf- und Sportrasen zu einem ernststen Problem werden könnten – ähnlich wie in landwirtschaftlichen Monokulturen (z.B. Zuckerrüben). Der auf deutschen Grasflächen vorkommende Erreger *Meloidogyne naasi* (Müller et al. 1996) ist ein naher Verwandter des viele landwirtschaftliche und gärtnerische Kulturen befallenden Wurzelgallennematoden




**Der neue  
Sichelmäher  
versetzt seitlich  
seine  
Mähwerke ...**

**TORO Groundsmaster 3500 D**

**... denn er ist mit der patentierten TORO Sidewinder Technik ausgestattet, d. h. problemloses Ausmähen bei schwierigen Stellen und ideale Anpassung an Bodenbewegungen.**

- Das Sidewinder System erlaubt ein seitliches Versetzen der Mähwerke um bis zu 61 cm.
- Das patentierte TORO Trac Plus Allrad-Antriebssystem gewährleistet eine außergewöhnliche Traktion und minimiert ein Durchdrehen der Räder.

Bitte diesen Coupon ausfüllen und einsenden an:  
 Roth Motorgeräte GmbH & Co., S. Löhnerstr. 48, 74385 Fleidelshaim  
 Bitte senden Sie mitrechenfähigen Informationsbrief über den neuen  
 TORO Groundsmaster 3500 zu.

Name	Titel
Straße	
PLZ	Ort

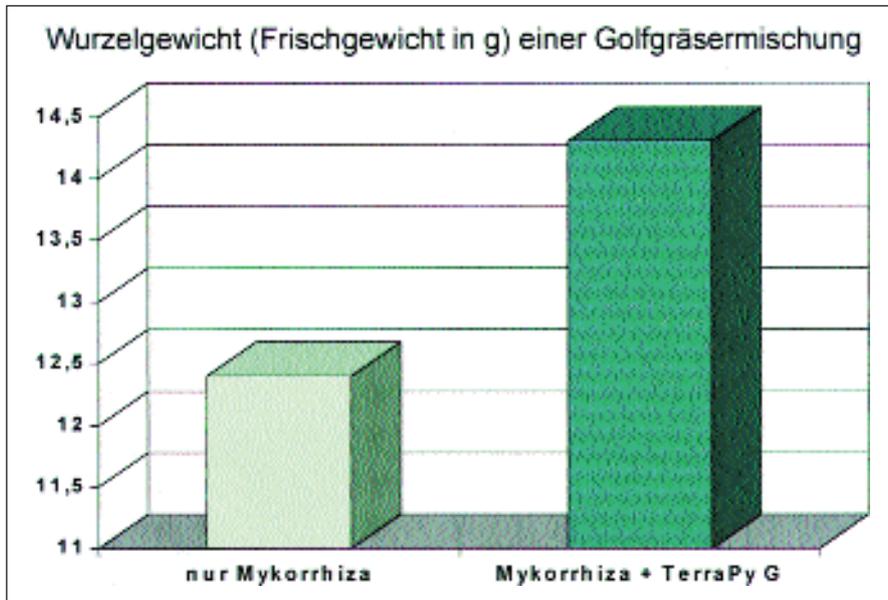


Abb. 4: Einfluss von TerraPy® G auf die Wurzelentwicklung von Sportrasengräsem. Vgl. auch Anmerkungen zur Abb. 1.

(*Meloidogyne hapla* und *Meloidogyne incognita*). Da die Diagnose dieses Krankheitsbildes insgesamt schwierig ist und nur von Fachleuten durchgeführt werden kann, liegen heute leider erst sehr wenige Erkenntnisse über Häufigkeit und Auftreten dieser Schädlinge auf Golffrasen vor. Dass eine Förderung der Mykorrhiza-Pilze (durch TerraPy G) den Nematodenbefall tatsächlich eindämmen kann, wurde kürzlich in Gewächshausversuchen an Tomaten gezeigt (Mularwaman et al. 2000). Weitere Forschungsarbeiten an Gras stehen noch aus.

## Fazit

Mykorrhiza-Pilze haben – ebenso wie im Forst – auch in der Rasenpflege ihre Bedeutung. Durch die enorme Vergrößerung der Wurzeloberfläche erschließt die Mykorrhiza der Gras-pflanze größere Wasser- und Nährstoffreservoirs, so dass sie weit weniger anfällig gegenüber Trockenheit und anderen Stress-Situationen wird. Rasenmykorrhizen lassen sich gezielt fördern, wie die hier vorgestellten Gewächshaus-Untersuchungen mit dem Pflegeprodukt TerraPy® G gezeigt haben. Die so behandelten Pflanzen wurzeln kräftiger. In der Praxis lässt sich der Erfolg eines Einsatzes von TerraPy® G auf stark beanspruchten und intensiv gepflegten Golfgrüns

und Rasensportplätzen anhand verbesserter Nährstoffausnutzung, erhöhter Trockenheitsresistenz und besserer Wurzelbildung messen. Auch die weiteren Produkte der Soil Cure Line – Magic Wet und Terra-Control – leisten auf Umweltschonende Weise wertvolle Hilfe bei Anlage und Unterhalt von Golfplätzen (Greenkeepers Journal berichtete in seiner Ausgabe 4/99).

Dr. D. Bell und Dr. R.-P. Schuster

## Danksagung

Die Mykorrhizapräparate wurden uns dankenswerterweise von Herrn Professor Lelley, GAMU Krefeld, zur Verfügung gestellt. Die Untersuchungen wurden am Institut für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn sowie bei der GAMU in Krefeld durchgeführt.

## Abbildungsnachweise

- (1): Colonization of a root by an endomycorrhizal fungus. Note hyphae, arbuscules and vesicles. (Fig. 21 in Brundrett et al. 1985 Can. J. Bot. 63: 18)
- (2): hyphae and arbuscules of an endomycorrhizal fungus in *Asarum* (wild ginger) (Fig 15 in Brundrett & Kendrick 1988 Can. J. Bot. 66: 1153)

## Literatur

- DEHNE, H.W., 1987: Zur Nutzung der VA Mykorrhiza als Antistressfaktor; Angew. Bot. 61, 135-143.
- FELDMANN, F., 1998: Arbuskuläre Mykorrhiza im Gartenbau; Thalacker Medien, Braunschweig, 1. Aufl., 80 Seiten.
- FISCHER, T., 2000: Wurzeln – Indikator für die Pflanzengesundheit; Greenkeepers Journal 1/2000, S. 8.
- KOPP-HOLTWIESCHE, B. & BELL, D., 1999: Was treibt Cognis auf den Golfplatz? Greenkeepers Journal 4/99.
- JALALI, B.L. & DOMSCH, K.H., 1975: Effects of systemic fungitoxics on the development of endotrophic mycorrhiza in: Endomycorrhizas, Academic Press, New York, S. 619-626.
- LELLEY, J.I., 1997: Einsatz von Mykorrhizapilzen in der Land- und Forstwirtschaft; Ökologie & Landbau 101; 33-38.
- MANNINEN, A.M., LAATIKAINEN, T. & HOLOPAINEN, T., 1998: Condition of Scots pine fine roots and mycorrhiza after fungicide application and low-level ozone exposure in a 2-year field experiment; in: Trees-Structure and Function, 12:6; 347-355.
- MÜLLER, J., STURHAN, D., RUMPENHORST, H.J., BRAASCH, H. UND UNGER, J.-G., 1996: Zum Auftreten eines für Deutschland neuen Wurzelgallennematoden (*Meloidogyne chitwoodi*); Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 48 / 126-131, 1996.
- MULARWAMAN, HALLMANN, J., SCHUSTER, R.-P., BELL, D., KOPP-HOLTWIESCHE, B. AND SIKORA, R.A., 2000: TerraPy, a natural product with plant growth enhancing effect and nematode control; 52<sup>nd</sup> intern. Symp. Crop Protection, Gent
- NEMEC, S., 1980: Effects of 11 fungicides on endomycorrhizal development in sour orange; Can.J.Bot. 58, 522-526.
- NEMEC, S. & TUCKER, D., 1983: Effects of Herbicides on Endomycorrhizal Fungi in Florida Citrus (*Citrus* spp.) Soils; Weed Sci. 31, 427-431.
- TRAPPE, J.M., MOLINA, R. & CASTELLANO, M., 1984: Reactions of mycorrhizal fungi and mycorrhiza formation to pesticides; Ann.Rev.Phytopathol. 22: 331-59.

# FACHWISSEN

## Der Urlaubsanspruch

In der Praxis wird häufig über Fragen der Urlaubsgewährung gestritten. Vielfach sind die Parteien uneinig, wann der Urlaub zu gewähren ist (Urlaubsgewährung), was passiert, wenn der Arbeitnehmer krank wird (Urlaubsübertragung) oder das Arbeitsverhältnis endet (Urlaubsabgeltung).

Im Folgenden wird das geltende Urlaubsrecht einmal zusammenfassend dargestellt.

### Begriff

Ist ein Arbeitnehmer „im Urlaub“, so ist er von den aus dem Arbeitsverhältnis entstehenden Arbeitspflichten befreit, während die übrigen Pflichten aus dem Arbeitsverhältnis – insbesondere die Pflicht zur Zahlung des Arbeitsentgeltes – unverändert fortbestehen (so die Rechtsprechung des Bundesarbeitsgerichtes).

Der Arbeitnehmer darf während des Urlaubs „keine dem Urlaubszweck widersprechende Erwerbstätigkeit“ leisten, § 8 Bundesurlaubsgesetz. Arbeitet der Arbeitnehmer während des Urlaubs anderweitig, kommen unter Umständen eine Kündigung des Arbeitsverhältnisses oder aber Schadensersatzansprüche in Betracht.

Im Bundesurlaubsgesetz ist ein Mindesturlaubsanspruch geregelt. Dieser beträgt 24 Werktage; hiervon kann

nicht zu Ungunsten des Arbeitnehmers abgewichen werden.

Daraus folgt auch, dass Arbeitnehmer und Arbeitgeber sich über den Urlaub nicht „vergleichen“ können; die Parteien können also beispielsweise in einer Aufhebungsvereinbarung nicht regeln, dass „dem Arbeitnehmer Urlaubsansprüche nicht mehr zustehen“.

Denkbar ist allenfalls eine Regelung, wonach die Parteien darüber einig sind, dass „die tatsächlichen Voraussetzungen für Urlaubsansprüche“ nicht mehr gegeben sind.

### Voraussetzungen des Urlaubsanspruchs

Anspruch auf Erholungsurlaub haben alle Arbeitnehmer, also nicht nur Vollzeitbeschäftigte, sondern auch die in Teilzeit tätigen.

Häufig wird übersehen, dass auch Aushilfsbeschäftigte oder geringfügig Beschäftigte ebenso wie Ferienarbeiter oder Mitarbeiter, die in einer Nebentätigkeit arbeiten, Anspruch auf Urlaub haben.

Der Urlaubsanspruch entsteht erstmalig nach dem Ablauf einer Wartezeit von sechs Monaten, § 4 Bundesurlaubsgesetz. Besteht das Arbeitsverhältnis also länger als sechs Monate, so erwirbt der Arbeitnehmer im Regelfall den Anspruch auf den vollen Jahresurlaub.

### Wichtig

Ist die Wartezeit einmal erfüllt, so entsteht der Anspruch auf den Jahresurlaub in voller Höhe in den folgenden Jahren jeweils mit dem ersten Tage des Kalenderjahres; der Urlaubsanspruch wird zu diesem Zeitpunkt auch fällig.

Scheidet der Arbeitnehmer vor oder mit Ablauf der Wartezeit von sechs Monaten bereits wieder aus dem Arbeitsverhältnis aus, so entsteht der Vollurlaubsanspruch nicht; der Arbeitnehmer hat dann jedoch Anspruch auf Teilurlaub nach § 5 des Bundesurlaubsgesetzes – hierzu später.

### Urlaubsjahr

Nach der Rechtsprechung ist der Urlaubsanspruch befristet. Er besteht nur in dem jeweiligen Urlaubsjahr und kann nur ausnahmsweise in das erste Quartal des Folgejahres übertragen werden (Übertragungszeitraum).

Das heißt im Klartext:

*Der Urlaubsanspruch für das Jahr 2000 erlischt entweder mit dem Jahresende oder aber mit Ende des Übertragungszeitraumes am 31. März des folgenden Kalenderjahres (Jahr 01) – wenn die Voraussetzungen für die Übertragung des Urlaubes vorliegen.*

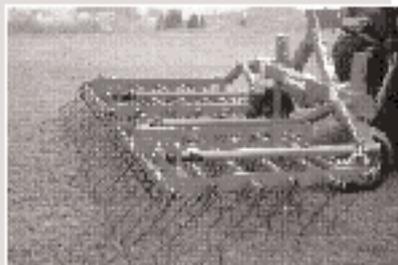
Hieraus folgt auch:

Der Urlaubsanspruch erlischt auch dann, wenn er wegen Arbeitsunfähigkeit des Arbeitnehmers während des Übertragungszeitraumes (bis zum 31. März des Folgejahres) nicht erfüllt werden kann.

### Jetzt „striegelt“ bei Rink!

Neu bei Rink ist ein Vertiküerstriegel zur Bearbeitung beanspruchter Rasenflächen.

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



Rufen Sie einfach an!

Wangener StraÙe 20  
D-88279 Amzell  
Telefon: 07520/95890  
Telefax: 07520/958940  
e-mail: rink.spezial@v-online.de  
Internet: www.rink-spezial.de

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

# FACHWISSEN

Übertragen werden in das Folgejahr – bis zum 31. März – kann der Urlaub, wenn der Arbeitnehmer den Urlaub aus „dringenden betrieblichen Gründen“ oder aus Gründen, die in seiner Person liegen, nicht nehmen kann.

## Beispiel

Der Urlaub kann wegen unvorhersehbaren, erhöhten Arbeitsanfalles nicht genommen werden; der Arbeitnehmer ist bis zum Jahresende arbeitsunfähig erkrankt und kann deshalb keinen Urlaub nehmen.

Wird der Arbeitnehmer so rechtzeitig wieder gesund, dass er den Urlaub dann bis zum 31. März des Folgejahres nehmen kann, so bleibt der Urlaubsanspruch bestehen – wird der Arbeitnehmer allerdings nicht rechtzeitig gesund, so erlischt der Urlaubsanspruch entschädigungslos.

## Geltendmachung des Urlaubes

Der Arbeitnehmer muss den Urlaub geltend machen. Üblicherweise wird hierzu ein Urlaubsantrag mit konkreter Angabe der gewünschten Urlaubszeit gestellt. Der Arbeitgeber entscheidet dann, ob er zu der gewünschten Zeit Urlaub gewähren kann oder nicht.

Bei der zeitlichen Festlegung des Urlaubs sind allerdings die Urlaubswünsche des Arbeitnehmers besonders zu berücksichtigen; nur dann, wenn der

Berücksichtigung der Urlaubswünsche des Arbeitnehmers dringende betriebliche Belange oder aber Urlaubswünsche anderer Arbeitnehmer, die unter sozialen Gesichtspunkten den Vorrang verdienen, entgegenstehen, darf der Arbeitgeber bei der zeitlichen Festlegung des Urlaubs von den Wünschen des Arbeitnehmers abweichen.

## Beispiele

Es liegt auf der Hand, dass in einem Golfbetrieb den Beschäftigten während der Saison nur äußerst eingeschränkt Urlaub gewährt werden kann. Ebenso ist es offensichtlich, dass bei der zeitlichen Festlegung des Urlaubs dem Mitarbeiter mit drei schulpflichtigen Kindern der Vorrang vor dem kinderlosen alleinstehenden gebührt, wenn es um die Festlegung des Urlaubs in den Schulferien geht.

Ist ein Mitarbeiter mithin in Kur gewesen und verlangt anschließend sei-

## Achtung

Der Urlaub muss gewährt werden, wenn der Arbeitnehmer dies im Anschluss an eine Kur verlangt.

nen Erholungsurlaub, so müssen Sie diesen Erholungsurlaub gewähren.

Lehnt der Arbeitgeber die Erteilung von Urlaub ab, so kann hiergegen mit

einer entsprechenden Klage oder aber im Wege der einstweiligen Verfügung vorgegangen werden.

## Wichtig

Der Arbeitnehmer ist nicht zur Selbstbeurlaubung berechtigt; dies kann unter Umständen zur fristlosen Kündigung des Arbeitsverhältnisses führen.

Der Arbeitnehmer ist selbst dann nicht zur Selbstbeurlaubung berechtigt, wenn der Arbeitgeber sich weigert, den Urlaub im Anschluss an eine Kur zu gewähren; auch hier muss der Arbeitnehmer entweder klagen oder – wegen der Eilbedürftigkeit – eine einstweilige Verfügung auf Urlaubsgewährung beantragen.

Wie ausgeführt, geht der Urlaubsanspruch unter, wenn Urlaub nicht bis zum Jahresende oder bis zum Ende des Übertragungszeitraumes gewährt wird.

Dies bedeutet an sich, dass der Urlaubsanspruch auch dann erlischt, wenn der Arbeitgeber die Gewährung von Urlaub verweigert, obwohl der Arbeitnehmer den Urlaubsanspruch rechtzeitig geltend gemacht hat.

Grundsätzlich könnte der Arbeitgeber damit durch die bloße Weigerung, den Urlaub zu gewähren, Urlaubsansprüche des Arbeitnehmers zum Erlöschen bringen. In diesen Fällen – der Arbeitgeber weigert sich, den Urlaub zu



**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**

geben – billigt die Rechtsprechung dem Arbeitnehmer einen Schadensersatzanspruch zu, der auch nach Ablauf des Übertragungszeitraumes geltend gemacht werden kann.

Im Ergebnis bedeutet dies, dass der Arbeitgeber dann, wenn er zu Unrecht die Gewährung von Urlaub verweigert hat, auch nach dem Erlöschen des Urlaubsanspruches weiterhin Urlaub gewähren muss.

### **Urlaub im gekündigten Arbeitsverhältnis**

Es ist durchaus zulässig – und auch weithin üblich –, den Urlaub in die Kündigungsfrist zu legen.

Dies gilt auch dann, wenn der Urlaub bereits zuvor auf eine Zeit festgelegt worden ist, die nach der Beendigung des Arbeitsverhältnisses liegt.

Allerdings kann sich der Arbeitnehmer natürlich gegen die Neufestlegung der Urlaubszeit wehren, wenn er hieran ein besonderes Interesse hat – beispielsweise weil er eine Urlaubsreise gebucht hat, die nicht mehr umzubuchen ist.

Ansonsten kann der Arbeitnehmer Urlaub in der Kündigungszeit nur dann verlangen, wenn der Gewährung von Urlaub nicht dringende betriebliche Gründe entgegenstehen.

Im Golfbetrieb bedeutet dies beispielsweise, dass Sie nicht verpflichtet sind, einen zum 31.08. des Jahres ausscheidenden Arbeitnehmer den Erholungsurlaub im August zu gewähren, wenn Sie den Arbeitnehmer wegen des erhöhten Arbeitsaufkommens in diesem Monat noch benötigen.

Der Urlaub muss dann ggf. „abgegolten“ werden.

### **Urlaubsanspruch in nebeneinander bestehenden Arbeitsverhältnissen**

Arbeitet der Mitarbeiter in mehreren Arbeitsverhältnissen nebeneinander, hat er also mehrere Teilzeitbeschäftigungen, so entsteht gegenüber jedem Arbeitgeber ein eigenständiger Urlaubsanspruch.

### **Urlaubsabgeltung**

Grundsatz: Die Abgeltung des Urlaubs ist grundsätzlich nicht möglich.

Nur dann, wenn das Arbeitsverhältnis beendet wird und wegen der Beendigung des Arbeitsverhältnisses der Urlaub nicht mehr in natura genommen werden kann, ist der Urlaub abzugelten, § 7 Absatz 4 Bundesurlaubsgesetz.

Sieht ein Einzelvertrag oder ein Tarifvertrag einen höheren Urlaubsanspruch vor als den gesetzlichen Mindesturlaub, so ist auch dieser abzugelten.

#### **Wichtig**

Für den Urlaubsabgeltungsanspruch gelten die gleichen Voraussetzungen wie für den Urlaubsanspruch.

Dies bedeutet: Scheidet der Arbeitnehmer aus dem Arbeitsverhältnis aus und ist er bis zum Ende des Urlaubsjahres bzw. des Übertragungszeitraumes (31.03.) arbeitsunfähig krank, so erlischt der Urlaubsabgeltungsanspruch.

## Urlaubsanspruch und Lohnabrechnung/Lohnsteuerkarte

In der Praxis kommt häufig folgender Fall vor:

Der Arbeitnehmer macht Urlaubsansprüche aus den Vorjahren geltend und beruft sich dabei auf die Gehaltsabrechnung, in der eine bestimmte Anzahl von Urlaubstagen ausgewiesen ist.

Der Arbeitgeber bestreitet die Anzahl der Urlaubstage und beruft sich im Übrigen darauf, der Urlaub sei erloschen.

Es stellt sich damit die Frage, ob aus den Gehaltsabrechnungen, in denen die Urlaubstage ausgewiesen sind, Ansprüche hergeleitet werden können.

Nach der Rechtsprechung des Bundesarbeitsgerichtes ist dies sehr zweifelhaft.

Das BAG hat ausdrücklich entschieden, dass derartige Lohnabrechnungen keine Schuldanerkenntnisse sind; das Erlöschen des Urlaubsanspruches kann damit nicht verhindert werden.

Es kann also jedem Mitarbeiter nur geraten werden, den Urlaubsanspruch rechtzeitig geltend zu machen und – sollte der Urlaub nicht gewährt werden – hierfür Beweise zu sichern oder aber ausdrücklich mit dem Arbeitgeber eine Vereinbarung über die Übertragung des Urlaubs zu treffen; trotz Ausweises in der Gehaltsabrechnung verfällt der Urlaub nämlich, vgl. BAG, 10.03.1987, 8 AZR 610/84.

## Urlaubsanspruch bei aufeinander folgenden Arbeitsverhältnissen

### Wichtig

In jedem Urlaubsjahr erwirbt der Arbeitnehmer nur einmal Anspruch auf Urlaub.

§ 6 Absatz 1 Bundesurlaubsgesetz bestimmt ausdrücklich, dass ein Anspruch auf Urlaub nicht besteht, soweit dem Arbeitnehmer für das laufende Kalenderjahr bereits von einem früheren Arbeitgeber Urlaub gewährt worden ist.

Gleiches gilt auch dann, wenn der Urlaub abgegolten worden ist:

Der Arbeitnehmer muss sich die abgegoltenen Urlaubstage auf seinen Urlaub beim nachfolgenden Arbeitgeber anrechnen lassen.

### Wichtig

Der frühere Arbeitgeber kann die Abgeltung desurlaubes nach § 7 Absatz 4 Bundesurlaubsgesetz nicht mit der Begründung verweigern, der Arbeitnehmer könne bei dem Arbeitgeber ja wieder Urlaub nehmen; der Abgeltungsanspruch ist zwingend.

Bei Beendigung des Arbeitsverhältnisses hat der Arbeitgeber dem Arbeitnehmer eine Bescheinigung über gewährten oder abgegoltenen Urlaub auszuhandigen, § 6 Absatz 2 Bundesurlaubsgesetz.

### Teilurlaub

Das Bundesurlaubsgesetz gewährt in drei Fällen einen Anspruch auf Teilurlaub:

- Steht bei Begründung des Arbeitsvertrages bereits fest, dass der Arbeitnehmer noch vor Ablauf der Wartezeit ausscheidet, so hat er Anspruch auf 1/12 des Jahresurlaubes für jeden vollen Monat des Bestehens des Arbeitsverhältnisses. Dies sind die Fälle, wenn von vorneherein ein befristetes Arbeitsverhältnis von höchstens 6 Monate Dauer vereinbart wird.
- Nach § 5 Absatz 1 b besteht ein derartiger Anspruch auf Teilurlaub auch dann, wenn der Mitarbeiter vor erfüllter Wartezeit aus dem Arbeitsverhältnis ausscheidet. Dies sind im Wesentlichen die Fälle, in denen ein unbefristetes Arbeitsverhältnis abgeschlossen wurde, dieses aber – beispielsweise noch in der Probezeit – innerhalb der ersten sechs Monate beendet wird.

- Der dritte Fall schließlich, in dem ein Anspruch auf Teilurlaub gewährt wird, ist der, dass der Mitarbeiter nach erfüllter Wartezeit in der ersten Hälfte eines Kalenderjahres aus dem Arbeitsverhältnis ausscheidet.

### Zur Erinnerung

Nach Erfüllung der Wartezeit erwirbt der Arbeitnehmer für jedes Urlaubsjahr mit dem Ersten eines jeden Jahres seinen vollen Urlaubsanspruch. Scheidet er dann in der ersten Jahreshälfte aus, so reduziert sich sein Urlaubsanspruch auf einen Teilurlaubsanspruch in Höhe 1/12 für jeden Monat, in dem das Arbeitsverhältnis in diesem Jahr bestanden hat.

Hat der Arbeitnehmer in der ersten Hälfte des Jahres seinen Urlaub bereits voll genommen und scheidet dann noch in der ersten Hälfte aus, so verbleibt es dabei; der Arbeitgeber kann nicht etwa in irgendeiner Form mit „zu viel genommenem Urlaub“ aufrechnen: Ansprüche des Arbeitgebers wegen zu viel genommenen Urlaub bestehen nicht.

### Urlaubsentgelt

Nach dem Bundesurlaubsgesetz bemisst sich das Urlaubsentgelt nach dem durchschnittlichen Arbeitsverdienst, den der Arbeitnehmer in den letzten 13. Wochen vor Beginn des Urlaubs erhalten hat, und zwar mit Ausnahme des zusätzlich für Überstunden gezahlten Arbeitsverdienstes.

Anzurechnen ist die gesamte Vergütung, also z.B. Zulagen, Freibier (!), Prämien, Provisionen usw.

Vergütungsbestandteile, die ohnehin fortgezahlt werden, wie z.B. Gratifikationen oder Gewinn- und Umsatzbeteiligungen, werden nicht mitgerechnet.

Michael Lenzen

### Im Folgenden eine Berechnungsformel, um das Urlaubsentgelt zu ermitteln:

Ausgehend von einer 6-Tage-Woche:

Gesamtarbeitsverdienst der letzten 13 Wochen vor Urlaubsbeginn  
abzgl. der Arbeitsvergütung, geteilt durch 78 Arbeitstage = Werkstage  
= Urlaubsentgelt je Urlaubstag, multipliziert mit der Anzahl der Urlaubstage  
= insgesamt zu zahlendes Urlaubsentgelt.

Ausgehend von einer 5-Tage-Woche:

Gesamtarbeitsverdienst der letzten 13 Wochen vor Urlaubsbeginn  
dividiert durch 65 Arbeitstage, multipliziert mit der Anzahl der Urlaubstage  
= insgesamt zu zahlendes Urlaubsentgelt.



## Rasensoden – was sollte man beachten?

Stellen Sie sich einmal vor, Sie übernehmen die Pflege einer Golfanlage mit großen Kahlstellen auf den Grüns, starkem Rhizoctoniabefall auf den Fairways und das Rough ist fleckig und stark verunkrautet. Zum Nachsäen ist keine Zeit und in vier Wochen ist Ihr Golfplatz Gastgeber für ein Turnier. Von Mark Sellman in Golf Course Management, Internetausgabe August 2000

Der Golf Course Superintendent (Head-Greenkeeper) greift dann häufig zur Rasensode als rasche Lösung für solche Rasenprobleme. Vorteile von Soden sind schnelles Anwachsen, frühe Be-

spielbarkeit und schnelle Erosionskontrolle.

Soden sind teurer als Saatgut, aber die Kosten kommen durch die kürzere Zeit bis zum Erzielen von Einnahmen wieder herein. Die Anwuchsdauer bei einem eingesäten Platz beträgt 12 bis 18 Monate. Wenn derselbe Platz gesodet wird, kann man bereits innerhalb von sechs Monaten Green Fee einnehmen. Wie aber finden Sie die geeignete Sodenqualität für Ihren Platz, insbesondere wenn Sie neu in der Gegend sind? Was könnte das Produkt der einen Sodenfarm von dem der anderen unterscheiden?

### Merkmale einer guten Sode

Gute Soden fangen bei sauberem Boden und reinem Saatgut oder Sprösslingen an, die frei sind von Kräutern und unerwünschten (Gräser-)Arten. Die Sortenwahl der Sodenzüchter ist ebenfalls von Bedeutung. Neuere Sorten sind krankheitsresistenter, besitzen eine sattere Farbe und sind feiner in ihrer Textur. (1) Eine gute Sode weist eine gleichmäßig dichte Rasennarbe auf, einen guten Ernährungszustand und sie wird regelmäßig mit einheitlicher Schnitthöhe gemäht (2).

Bob Hummer, Besitzer der Sporting Valley Turf Farms in Pennsylvania, sagt, dass die Sorten in der Mischung innerhalb einer Art (blend) und das Alter der Sode die beiden wichtigsten Qualitätsmerkmale sind, die ein Superintendent berücksichtigen sollte. „Die Sode muss alt genug sein, um sie verarbeiten zu können, aber nicht filzig. Sie sollte maximal 9 bis 18 Monate alt sein; danach kann sie verfilzen.“

# GREENKEEPING international

## Weitere wichtige Punkte sind:

Zeitpunkt der letzten Dünger- und Pestizidanwendung. Wenn die Sode beispielsweise erst kürzlich mit einem Fungizid gegen *Rhizoctonia* behandelt wurde, sollte während der Anwuchsphase keine weitere Behandlung durchgeführt werden (4).

Gleichmäßige Sodendicke. Normale Schnitttiefe ist 20 mm mit einer Toleranz von ca. 5 mm. Dickere Soden wurzeln langsamer an, aber brauchen weniger Wasser als dünne Soden (1, 4). Dünne Soden haben weniger Gewicht und sind einfacher zu bearbeiten.

Kann die Sode feucht und kühl angeliefert werden? Genauso wie Menschen atmen auch die Pflanzen und erzeugen Wärme. Wärme und Trockenstress sind die Hauptursachen für das Austrocknen von Pflanzen.

## Qualität

Stan Gardner, der Besitzer der Gardner Turfgrass Farm in Colorado, mäht die Soden in der vom Superintendent gewünschten Schnitthöhe und passt die Bodenarten denen des entsprechenden Golfplatzes an. Das ermöglicht ein besseres und schnelleres Anwachsen und langfristig eine bessere Widerstandsfähigkeit.

Wichtig ist auch die Lage der Sodenfarm. Wenn die Sodenfarm in der Nähe ist, kauft der Superintendent in der Regel dort ein, auch wenn der Preis dort etwas höher als woanders ist. Je näher die Sodenfarm liegt, um so preisgünstiger ist die Anlieferung und es ist einfa-

cher, die Frische der Sode im Griff zu behalten. „Wir haben eine Menge Kunden von Golfplätzen, die mal eben vorbeikommen und eine Palette oder zwei zum Ausbessern von Rasenschäden mitnehmen. Diese Möglichkeit ist eine gute Sache“, sagt Hummer.

## Verwendete Gräserorten

Jedes Jahr veröffentlicht das National Turfgrass Evaluation Program (Nationales Rasentestprogramm, NTEP) eine Liste, in der die Gesamtleistungen der Gräserorten an verschiedenen Standorten benotet werden. Einige gehen davon aus, dass die Sorte mit der besten Note in der Gesamtbewertung für sie am besten geeignet wäre. Es ist allerdings besser, die Sorten auszuwählen, die für den speziellen Staat oder die Region die besten Noten bekommen haben. Dabei sollten auch Umweltfaktoren wie Klima, Bodenart, Höhenlage und Schnitthöhe auf der Versuchsfläche berücksichtigt werden. Fragen Sie sich, welche Standorte Ihrem Gelände ähnlich sind. Bevor Sie Soden bestellen, sollten Sie die Sorten in Erfahrung bringen, die in Ihrer Region die besten Leistungen gezeigt haben. Die Daten sind entweder bei der Universität des jeweiligen Staates oder über die NTEP Internetseite ([www.ntep.org](http://www.ntep.org)) erhältlich.

Brian Finger von der Summit Hall Rasenfarm in Maryland versichert, dass die Einkäufer von Soden für Golfplätze sehr gut über neue Sorten informiert sind. Sie sehen sich die Daten des NTEP's der Versuche in Beltsville, Md. sehr genau an – genauso wie die Daten

der Universität von Maryland. „Viele von ihnen ... würden ihre Bestellung nicht aufgeben, bis sie die Möglichkeit hatten, sich die Versuche anzusehen“, führt Finger aus.

## Freiheit von Verunreinigung

Die wichtigste Investition, die ein Rasenzüchter tätigt, ist die in Qualitätssaatgut.

Die Zertifizierung und Kennzeichnung von Saatgut haben der Qualität von Rasensoden Glaubwürdigkeit verschafft. Diese Bestimmungen haben zu Standards geführt, die die Freiheit von Unkräutern und unerwünschten Gräsern beinhalten. Bevor das Saatgut gekennzeichnet und zertifiziert werden kann, muss den Anforderungen an eine Mindestreinheit entsprochen werden. Lassen Sie sich nach Möglichkeit das ausgedruckte Saatgut-Testergebnis zeigen. Auch wenn der Aufkleber auf dem Sack das Kennzeichen „zertifiziert“ angibt, senden Sodenzüchter häufig eine Saamprobe an ein unabhängiges Labor als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme. Einige Staaten wie Maryland und New Jersey unterhalten Stellen, die eine zum Wiederverkauf eingeführte Saatgutcharge noch einmal untersuchen.

„Wir lassen das Saatgut nicht nur bei der Saatgutfirma untersuchen, sondern auch durch das Maryland Labor, welches als das beste im Land angesehen wird“, erklärt Finger.

Finger hatte vor einigen Jahren ein Problem mit einer Saatgutcharge, die mit *Poa trivialis* verunreinigt war – eine Erfahrung, die er nicht noch einmal machen möchte.

Er hatte die Saat bei einem nationalen Einzelhändler gekauft. Die Verunreinigung war so stark, dass die Saatgut-

firma schließlich alle kontaminierten Soden abkaufte – und das nicht nur zum Wert des Saatgutes. Aber selbst nachdem man durch alle Feuerreifen der Saatgutuntersuchung gesprungen ist, kann ein Feld gelegentlich immer noch durch eine Pflanze kontaminiert sein, die schon jahrelang im Boden vorhanden war. Die beste Versicherung gegen eine Verunreinigung ist, das Feld selber zu inspizieren.

„Ich empfehle allen Superintendents vom einfachen Platz bis zur gehobenen Golfanlage, einige Bereiche zu überprüfen. Gehen Sie hin und schauen Sie sich einige Stellen an. Schauen Sie auf die Empfehlungsliste und machen Sie auch mal ein paar Anrufe“, berichtet Tom

Kieven, Besitzer der Emerald Turf Farms in der Nähe von St. Louis.

### **Agrostis-Soden**

Im der Sodenbranche ist der Anbau von Straußgras (*agrostis palustris* = *agrostis stolonifera*) etwas vollkommen anderes, als der Anbau anderer Gräser. Straußgras kann auf Plastik oder Sand gezogen werden, um Probleme beim Anpassen an den Boden zu vermeiden und um ein besseres Anwachsen sicherzustellen. Straußgras-Soden sind teurer als andere Soden, da sehr viel mehr Zeit und Aufwand zu ihrer Herstellung erforderlich ist.

Dennoch können sich viele Golfplätze die enormen Kosten für das Soden

von Fairways, Abschlägen und Grüns mit Agrostis-Soden leisten.

Gardner erläutert, dass die meisten Agrostis-Soden auf Plastik gezogen werden, aber auch einige auf natürlichem Boden. Er versucht, das Straußgras auf einer Schnitthöhe von 4 mm zu halten, so wie es von den meisten Superintendents gewünscht wird.

Die Pflege von Straußgras auf Plastik kann man mit dem Anziehen eines schwer anzubauenden Grases vergleichen, das auf einem nur 12 mm tiefen Bodensubstrat wachsen soll. Das erfordert eine extrem intensive Pflege – sogar intensiver, als auf den meisten Putting Grüns. Gardner benutzt keine Be-gasungsmittel und er verwendet Sand-

mischungen, die den USGA-Richtlinien entsprechen.

Worauf sollte der Superintendent also achten, wenn er Agrostis-Soden kauft?

Stellen Sie sicher, dass das Boden-substrat der Soden mit dem Boden zusammenpasst, auf den die Soden verlegt werden sollen. Andernfalls kann durch Schichtenbildung die Wasserdurchlässigkeit behindert werden.

Wählen Sie Straußgras-Sorten aus, die sich in Ihrer Gegend bewährt haben oder solche, die dem vorhandenen Gräserbestand nahe kommen.

Vor allen Dingen aber gehen Sie das Sodenfeld sorgfältig ab und vergewissern Sie sich, dass die Soden den Anforderungen auf Ihrer Golfanlage gerecht werden.

### Gewaschene Soden

Bei gewaschenen Soden wird der Boden nach dem Sodenschalen abgespült. Dieser Prozess ist mit viel Schmutz und viel Zeitaufwand verbunden und kann den Preis einer Sode verdoppeln. Man verwendet sie, um beim Anwachsen jegliche Bodenunverträglichkeit zu vermeiden (5).

Eine gewaschene Sode hat Vorteile. Wenn ein Superintendent nicht die Möglichkeit zum Topdressen und zum aggressiven Aerifizieren hat, sind gewaschene Soden rausgeworfenes Geld. Gewaschene Soden benötigen besondere Pflege, damit sie im vorhandenen Boden anwurzeln. Andernfalls besteht die Gefahr, dass sie dem Trockenstress erliegen und absterben. Eines der größten Probleme mit gewaschenen Soden – insbesondere auf neuen Plätzen – ist, dass man den Golfplatzbauer oder den Superintendenten dazu drängt, das Gras nach dem Auslegen intensiv zu pflügen.

Das Bewässerungssystem und die Düngung über die Bewässerung (fertigation) muss installiert sein und muss funktionieren, bevor die Soden ausgelegt werden.

Sind gewaschene Soden den Aufwand wert? Sicherlich sind sie teurer als andere Soden und es ist auch anfänglich mehr Zeit und Aufwand in der Anwuchsphase erforderlich. Wenn allerdings der Zeitfaktor entscheidend ist und der Platz schnell im bespielbaren Zustand sein soll, können gewaschene Soden die beste Lösung sein. Der Golfplatzbauer oder der Superintendent muss abwägen, ob die zusätzlichen Einnahmen (durch den Golfbetrieb) die zusätzlichen Kosten für gewaschene Soden und die Anwuchspflege rechtfertigen.

### Nylonnetze

Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*) und Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*) sind Horstgräser. Sie besitzen somit keine Rhizome, die ihre Wurzeln zu einer abschälbaren Sode verflechten können. Ohne Netze würde die geschälte Sode beim Aufheben auseinander fallen. Allerdings haben Netze auf Golfplätzen viele Nachteile. Die Netze müssen beim Sodenverlegen in Ordnung gebracht werden. Sie können sich in der Spikes der Golfschuhe oder in der Ausrüstung der Golfer verfangen und sie können von Mähgeräten erfasst werden. Für die meisten Bereiche des Golfplatzes sind sie nicht geeignet.

### Zusammenfassung

Die Auswahl der am besten geeigneten Soden erfordert etwas zusätzlichen Aufwand, der sich aber dadurch auszahlt, dass Folgeprobleme verhindert werden. Besonders wichtig ist die Aus-

wahl der am besten geeigneten Gräser-sorten und von sauberen Soden. Ein Besuch auf der Sodenfarm und ein Gang über das Sodenfeld kann hier Gewissheit verschaffen.

Straußgras-Soden sind Spezialprodukte, die eine größere Sorgfalt bei der Auswahl erfordern. Da Straußgras-Soden teuer sind, ist es wichtig, dass man mit der Qualität des Produktes zufrieden ist. Vor allem aber sollten Sie Ihre Sodenfarm in der Nähe gut kennen. Sodenzüchter können zu einem unverzichtbaren Bestandteil Ihres Golfplatz-Management-Teams werden.

Von Mark Sellman verwendete Literatur:

1. Beard J.B. 1988 „How to have a beautiful lawn“ 4th edition. Beard Books, Cedar Mich.
2. Beard, J.B. , and P.E. Rieke. 1962. Producing quality sod. p. 442-461. In: Agronomy Monograph 14 ASA, Madison, Wis.
3. Daniel, W.H and R.P. Freeborg 1979. Turf manager's handbook. Harvest Publishing, Cleveland, Ohio.
4. Hall, J.R. 1998. Buying quality sod. Turfgrass facts. The Turf Resource Center-Turf Producers International, Rolling Meadows, Ill.
5. Shank, B.F. 2000. Soilless sod: Use tied to economy, USGA specifications. Turfgrass Trends 9:9-12. (<http://www.gcsaa.org/gcm/2000/aug00/08intro.html>), Übersetzung Andreas Heising, mit freundlicher Genehmigung der Golf Course Superintendents Association of America ([www.gcsaa.org](http://www.gcsaa.org))  
Sellman hat einen Master-Abschluss in Pflanzenzüchtung und Genetik von der Universität Tennessee. Er ist Züchter für Rohrschwengel und feine Festucagräser bei der Jacklin Seed Company.

## Für ein ausgezeichnetes Grün

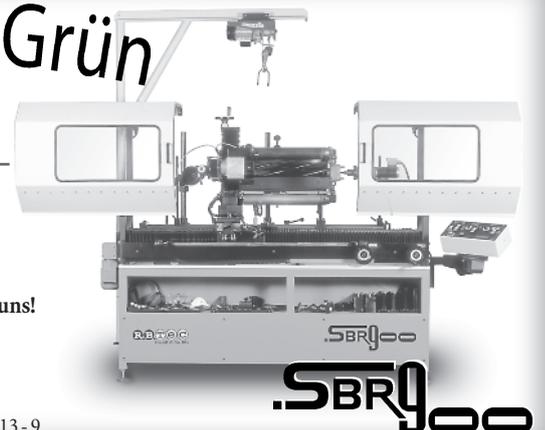
»Informieren Sie sich unter [www.rbtec.de](http://www.rbtec.de)! «

Die neu entwickelte Mähwerk-Spindel-Schleifmaschine SBR 900 zeichnet sich durch einfache Bedienung und hervorragende Schliffgüte aus, die sich äußerst positiv auf den zu pflegenden Rasen auswirkt. Ihre Kosten werden deutlich minimiert.

Das Besondere: Schleifen des Untermessers ohne Demontage, Rund- und Hinterschliff der Spindel und dies alles in einer Aufspannung. **Eine Investition, die sich lohnt. Fragen Sie uns!**



In der Neuen Welt 8 • 87700 Memmingen Telefon +49 83 31/9 44 13-0 Telefax +49 83 31/9 44 13-9



## Ballrollgeschwindigkeit auf Grüns

Nach zwei Tagen ununterbrochenen Regens im Sommer 1989 schaufelte ich Sand zurück an der steilen Bunkerseite des 12. Grüns auf dem Marion Country Club (Marion, Ohio) und sinnierte darüber, warum ich Golfplatzpflege als meinen ersten Sommerjob ausgewählt hatte. Inzwischen hatte ein Clubmitglied das saftige Grün getroffen, das gerade zum ersten Mal nach drei Tagen gemäht war, und er brauchte drei schlechte Putts, bis der Ball schließlich im Locheinsatz landete.

„Diese Grüns sind so langsam wie #%\$^! Da müssen Sie unbedingt was daran tun!“, schrie er mit hochrotem Kopf, bevor er zum 13. Abschlag davonestampfte.

Ich erinnere mich daran, über einige Punkte nachgedacht zu haben, während ich fortfuhr, den Bunker wiederherzustellen:

1. Waren es die Grünsgeschwindigkeit oder die drei Putts, die den Golfer so in Wut gebracht hatten?
2. Ich hätte diesen Sommer besser Einkaufstaschen im Lebensmittelgeschäft packen sollen.

Über die Jahre kehrten diese Gedanken gelegentlich wieder und, obwohl ich ziemlich sicher bin, dass Rasenpflege für mich die richtige Berufswahl war, ist es immer noch nicht geklärt, ob der normale Golfer wirklich in der Lage ist, geringe Unterschiede in der Ballrollgeschwindigkeit zu erkennen.

Head-Greenkeeper, die von ähnlichen Begebenheiten wie der voranstehenden berichteten, haben sich wahrscheinlich gefragt, ob die Auffassung des Golfers über die Qualität der Grüns in direkter Beziehung zur Spielstärke des Golfers steht.

Das Rasenforschungsteam der Michigan State University ging im Jahr 1999 dieser Frage nach, indem es einen Ver-

such aufbaute, der die Einschätzung der Grünsgeschwindigkeit zum Inhalt hatte.

Dieser kontrollierte Versuch – der erste seiner Art – sollte die Fähigkeit der Golfer untersuchen, die relativen Geschwindigkeiten auf mehreren unterschiedlichen Putting-Grüns festzustellen.

### Hintergrundinformation

Eddie Stimpson führte das Stimpmeter im Jahr 1937 ein. Es war dazu gedacht, eine gleichmäßige Geschwindigkeit von Grün zu Grün auf den einzelnen Golfplätzen zu ermöglichen.

Mr. Stimpson erklärte: „Für den Greenkeeper, der von zwei Gruppen von Mitgliedern bedrängt wird, von denen, die die Grüns schneller haben wollen, und denen, die sie langsamer haben wollen, kann es eine Unterstützung sein, zu wissen, dass er den mit dem Stimpmeter gemessenen Standard eingehalten hat.“ (Stimpson 1937).

In den 70er-Jahren führte eine durch dünnere Untermesser möglich gewordene verbesserte Mähetechnik zu niedrigeren Schnitthöhen. Ebenfalls während dieses Jahrzehnts überarbeitete der amerikanische Golfverband USGA das Stimpmeter und überreichte jedem seiner Mitgliedsclubs eines davon (Zontek, 1989).

Seitdem ist die Ballrollgeschwindigkeit den Golfern immer mehr ins Bewusstsein gelangt und infolgedessen wurde der Ruf nach schnelleren Grüns und nach gleicher Ballrollgeschwindigkeit von Golfplatz zu Golfplatz immer lauter.

Diese unrealistischen Forderungen beschleunigten die Einführung immer niedrigerer Schnitthöhen und von Pflegepraktiken wie Kreuz- und Quermähen, „Bügeln“ und verminderter Düngung, was letztendlich zu vermehr-

tem Stress bei den Head-Greenkeepern und ihren Puttflächen führte.

Macht es Sinn, ein Putting-Grün einem erhöhten Stress auszusetzen, nur um die Stimpmeter-Geschwindigkeit von 3 m auf 3,20 m zu erhöhen? Ist ein Golfer unter diesen Umständen überhaupt in der Lage, eine erhöhte Ballrollgeschwindigkeit während des Spiels wahrzunehmen? In welcher Größenordnung muss sich die Grünsgeschwindigkeit ändern, bevor der normale Golfer es bemerkt?

Die Antworten auf diese Fragen enthalten wesentliche Information, die die Head-Greenkeeper in die Lage versetzen, Putting-Grüns innerhalb eines Bereichs von Stimpmeter-Geschwindigkeiten zu pflegen, die 1. Stress für den Rasen während der Wachstumsperiode möglichst gering halten und 2. vom normalen Golfer unbemerkt bleiben.

Der Versuch zur Schätzung der Grünsgeschwindigkeit wurde angelegt, um den oben angeführten Fragen nachzugehen.

## Versuchsmethoden

Im Frühjahr 1999 wurde eine Versuchsfläche im Hancock-Forschungszentrum an der Michigan State University auf einem Grün eingerichtet, das mit kriechendem Straußgras der Sorte „Penncross“ eingesät war. Die Fläche wurde in mehrere Grünspare aufgeteilt, wobei die Grüns innerhalb eines Paares so gepflegt wurden, dass zwischen ihnen ein Unterschied in der Stimpmeter-Geschwindigkeit von entweder 15 cm oder 30 cm bestand. Die Unterschiede in der Geschwindigkeit wurden durch „Bügeln“ erzeugt und/oder durch Kreuz- und Quermähen desjenigen Grüns (des Grünspaares), das (von beiden) schneller sein sollte.

Zusätzlich wurden Grünspare in den Schnitthöhen 4,7 mm, 4 mm und 3 mm gemäht, wodurch Unterschiede im Geschwindigkeitsbereich der Stimpmeter-Geschwindigkeit erzeugt wurden.

Die einzelnen Grüns umfassten eine Fläche von etwa 0,9 m mal 4,5 m.

Wegen großer Unebenheiten auf den 3 mm tief gemähten Grüns waren wir nicht in der Lage, Grünspare zu erzeugen, in denen sich die Grünsgeschwindigkeit um 30 cm unterschied.

Stattdessen hatten wir bei den 3 mm tief geschnittenen Grünsparen, Unterschiede in der Grünsgeschwindigkeit von 7,5 cm, 15 cm oder 75 cm erreichen können.

Fachleute aus der Rasenindustrie, die das Hancock-Rasenforschungszentrum an Informationstagen besuchten, nahmen als Freiwillige am Versuch zur Schätzung der Grünsgeschwindigkeit teil.

Die Locheinsätze wurden ungefähr 90 cm von einem Ende des jeweiligen Grüns eingesetzt, die Puttflächen wurden ungefähr 30 cm entfernt vom anderen Ende des Grüns angesetzt. Mehr als 30 Golfer mit einem Handicap von 0 bis über 30 hatten drei Putts auf einem Grün innerhalb eines (Grüns-)Paares und wurden direkt anschließend gebeten, das schnellere (von beiden) Grüns zu benennen.

Jeder Golfer hat auf allen Grüns des Versuchs geputtet.

Da keine Information über Korrelationen (Ausdruck aus der mathematischen Statistik = Werte, die einander entsprechen und aufeinander schließen lassen) zwischen Golfererfahrung oder Handicap und der Fähigkeit, das schnellere Grün zu ermitteln, vorlagen, wurden die nachfolgenden Ergebnisse aller Teilnehmer der Studie gemittelt.

### Ergebnisse und Diskussion

Bei jedem Grünspaar, bei dem kein Golfer in der Lage wäre, beim Putten das schnellere Grün zu ermitteln, sind wir trotzdem davon ausgegangen, dass 50% der Golfer nur aufgrund von Schätzung das schnellere Grün wählen würden. Von daher ergibt sich aus 50% oder weniger die Unfähigkeit der Golfer, korrekt das schnellere Grün zu benennen.

Wenn mehr als 70% der Golfer korrekt das schnellere Grün ermitteln, akzeptieren wir aus statistischer Betrachtungsweise gesehen, dass sie tatsächlich die Fähigkeit besitzen, das schnellere Grün beim Putten herauszufinden.

Die Golfer waren unabhängig von der Schnitthöhe nicht in der Lage, das schnellere Grün zu ermitteln, wenn der Unterschied in der Ballrollgeschwindigkeit 15 cm oder weniger betrug. Aus dem Grund könnte eine Erhöhung von Grünsgeschwindigkeiten von 15 cm oder weniger von der Golfklientel unbeachtet bleiben und gleichzeitig vermeidbaren Stress für den Rasen insbesondere während der heißen Sommermonate verursachen.

Umgekehrt war die Fähigkeit der Golfer, einen Geschwindigkeitsunterschied von 30 cm zu erkennen, von der Schnitthöhe abhängig. Bei einer relativ hohen Schnitthöhe (4,7 mm) haben 81% der Golfer korrekt das schnellere Grün herausgefunden, während nur 68% bei ei-

ner niedrigeren Schnitthöhe (4 mm) richtig auswählten.

Leider konnten wir nicht ermitteln, ob sich dieser Trend bei der Schnitthöhe von 3 mm fortgesetzt hätte, da wir nicht in der Lage waren, ein Grünspaar bei dieser Schnitthöhe zu erzeugen, das 30 cm Geschwindigkeitsunterschied aufwies.

Es ist jedoch sehr augenscheinlich, dass Golfer einen Geschwindigkeitsunterschied von 75 cm bei 3 mm Schnitthöhe ausmachen können, da 97% der Golfer korrekt das schnellere Grün herausfanden.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass die Fertigkeit der Golfer, Unterschiede in der Grünsgeschwindigkeit wahrzunehmen, nicht nur vom Geschwindigkeitsunterschied abhängt, sondern auch von der Höhe der ursprünglichen Grünsgeschwindigkeit. Der normale Golfer scheint unfähig zu sein, einen 15 cm Geschwindigkeitsunterschied herauszufinden, unabhängig von der ursprünglichen Geschwindigkeit.

Die Differenz von 30 cm kann hingegen dann bemerkt werden, wenn die ursprüngliche Grünsgeschwindigkeit relativ niedrig ist. Sie wird aber mit weniger Wahrscheinlichkeit erkannt, wenn die ursprüngliche Grünsgeschwindigkeit zunimmt.

Das sporadische Vermögen des Golfers, beim Putten Unterschiede in der Grünsgeschwindigkeit wahrzunehmen, ist wahrscheinlich das Ergebnis der normalen Abweichung beim Puttvorgang. Die sich daraus ergebende Abweichung im Ballrollverhalten wird durch Putts hervorgerufen, die nicht ganz aus der Mitte der Putterschlagfläche heraus ausgeführt wurden.

Was hat das nun alles zu sagen? Nun, wenn Sie mal wegen langsamer Grüns kritisiert werden (und Sie wissen zufällig, dass sie nur ein paar Zentimeter

langsamer als normal sind), geben Sie Recht und haben Sie Mitleid mit dem frustrierten Golfer, der drei Putts zum Einlochen brauchte.

In der Woche darauf wird er sehr wahrscheinlich wieder gut spielen und Sie dafür loben, dass der Platz nie besser ausgesehen hätte.

### Bibliographie

Stimpson, E. 1937. Introducing the Stimp. Golfdom: Business Journal of Golf. 11(2):40-41,44.

Zontek, S. 1989. Those were the good old days. USGA Greens Section Record. 27(6):13.

D. Karcher ist Assistant Professor für Rasenforschung, Dep. of Horticulture, Univ. of Arkansas, 315 Plant Sciences Bldg., Fayetteville, AR 72701.

T. Nikolai, und R. Calhoun sind Rasenversuchstechniker, Dep. of Crop and Soil Sciences, Michigan State Univ., Plant and Soil Science Bldg., East Lansing, MI 48824

Mehr Informationen von und über Douglas Karcher finden Sie auch auf seiner sehenswerten englischsprachigen Internetseite <http://www.msu.edu/user/karcherd/> die u.a. eine umfangreiche Rasen Linkliste enthält.

Douglas Karcher, Thom Nikolai, Ron Calhoun in der Internetausgabe von „Australian Turfgrass Management“ Vol. 2.4 (Aug.-Sept.2000) <http://www.agcsa.com.au/atm/articles/vol24/gspeed.htm>

Übersetzung u. Bearbeitung: Andreas Heising mit freundlicher Genehmigung von Australian Turfgrass Management, email: [philgeorge@agcsa.com.au](mailto:philgeorge@agcsa.com.au)



## Wir sind DER Ausrüster für Golfplätze!

Bei der Komplettausstattung von Driving Range und Golf Course unterstützen uns: OPTIMAX Saatgut \* Rasendünger von Lebanon, Compo, Zestech, Irvite \* P&P Standard Golf \* Par Aide \* Tacit \* Pattison \* Caddie Box Sweden und viele andere

Tel. 08133 - 90 77 73 Fax 08133 - 90 77 74

# GREENKEEPERS Praxis

## Wenn Nützlinge zur Plage werden: Maulwürfe

In jüngster Zeit häufen sich Anfragen wie diese vom August 2000:

*„Wir haben große Probleme mit Maulwürfen/Maulwurfshügeln. Können Sie Bekämpfungsmittel oder -methoden nennen, die sich bewährt haben? Geräusche/Geräuschentwickler waren hier nicht erfolgreich. Haben Sie Erfahrungen mit Ultraschall-Geräten, die Sie empfehlen können? Gibt es Ausnahmegenehmigungen für die Bekämpfung? Wenn ja, wie bekommt man sie, und wer darf sie dann durchführen?“*

Das Vorkommen von Maulwürfen auf unseren Golfplät-

zen wird in Greenkeeperkreisen oft diskutiert. Ob sie zur Plage werden, hängt von ihrer Anzahl und vom Umfang der verursachten Schäden ab.

Für die einen ist es ein Riesenproblem, andere leben damit, nehmen das Vorhandensein von Maulwürfen als naturgegeben und unabwendbar in Kauf.

Der Fachbereich „Schädlingsbekämpfung, Pflanzenschutz, Umweltschutz“ der DEULA Rheinland gibt hierzu folgende Antwort:

Die in der Anfrage aufgeführten Methoden, Maulwürfe zu vergrämen oder zu vertreiben, werden von der In-

dustrie zwar immer wieder angeboten, führen aber bei hohem Aufkommen von Maulwürfen selten zu befriedigenden Ergebnissen.

Maulwürfe stehen nach § 20 f des Bundesnaturschutzgesetzes unter besonderem Schutz, da sie zu den geschützten Tierarten gehören.

*„Es ist verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen, Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten der Natur zu entnehlen, zu beschädigen oder zu zerstören.“*

Wird im Einzelfall das Aufkommen von Maulwürfen zur Plage, so dass z.B. der Pflanzenbestand gefährdet ist, die Fläche unbespielbar wird und die Spieler durch Einbrechen in die hohlen Gänge besonders gefährdet sind, kann bei

der unteren Naturschutzbehörde eine Ausnahmegenehmigung für eine Bekämpfung beantragt werden.

Liegt eine solche Ausnahmegenehmigung vor, darf der Greenkeeper nur mit mechanisch-physikalischen Bekämpfungsmethoden (z.B. Fallen) arbeiten.

Der Einsatz chemischer Bekämpfungsmittel wie z.B. Phosphorwasserstoff entwickelnde Gase ist nur Personen gestattet, die hierfür einen behördlichen Befähigungsnachweis vorlegen können.

Von äußerster Wichtigkeit ist die Tatsache, dass bei Zuwiderhandlungen nicht nur die ausführende Person, sondern auch der Auftraggeber zur Rechenschaft gezogen werden kann. Der verantwortliche Greenkeeper ist also gut beraten, sich hier gesetzeskonform zu verhalten.

Noch Fragen?

## 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 Gülfelden-Nebringen  
Tel.: 07032/99010, Telefax: 07032/990111  
e-mail: rbd@rainbird.fr - <http://www.rainbird.fr>

Dipl.-Ing. agr. Hans G. Thelen vom Fachbereich „Schädlingsbekämpfer, Pflanzenschutz Umwelt-schutz“ gibt Antwort: Tel. 02152/20 57 78.

Wir würden uns über die Zusendung Ihrer Erfahrungen, die Sie im Umgang mit Maulwürfen gemacht haben, freuen.

*Heinz Velmans, DEULA Rheinland, Bildungszentrum*

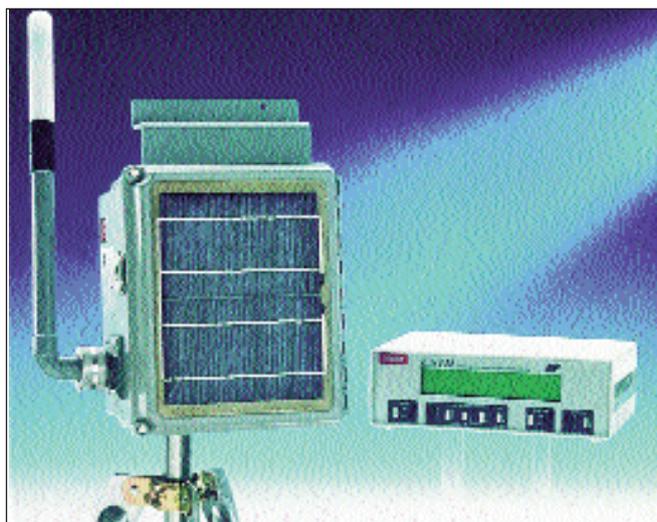
## Gewitter werden aufgespürt

Jedes Jahr werden Menschen durch Gewitter getötet oder verletzt. Darüber hinaus werden technische Anlagen wie Computer und Bewässerungsanlagen beschädigt oder zerstört. Die meisten Unfälle und Schäden entstehen durch Stromfluss und Überspannungen, seltener durch einen direkten Blitzeinschlag.

Oft ist es bereits zu spät, wenn erst bei einem hörbaren

Donnerschlag Vorsichtsmaßnahmen eingeleitet werden, weil die Abschaltung der technischen Einrichtungen eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt. Wenn das Gewitter in der Nacht auftritt, ist es dem Greenkeeper kaum möglich, das Bewässerungssystem rechtzeitig zu schützen.

Die Folge sind beschädigte oder zerstörte Anlagen, manchmal sogar Verletzungen oder Todesfälle, wenn



Spieler und eventuell vorhandene Zuschauer von einem kräftigen Gewitter überrascht werden.

Solche Risiken lassen sich vermeiden, wenn der Blitz zuverlässig lokalisiert wird,

und die Schutzmaßnahmen vollautomatisch durchgeführt werden. Parga bietet ein Produkt an, das diesen Anforderungen entspricht: ESID (Electrical Storm Identification Device).

# GREENKEEPERS Praxis

ESID ist weltweit patentiert und hat einen weltweiten Marktanteil von 95%. Allein in den USA sind über 500 Geräte im Einsatz.

## Ortung von Gewittern in einem Radius von ca. 50 km

Bei ESID handelt es sich um einen Nahgewittersensor, der jedes Gewitter in einem Radius von ca. 50 km aufspürt und dessen Entfernung bestimmt.

Es kann festgestellt werden, ob sich ein Gewitter auf den Golfplatz zubewegt, sich vom Platz wegbewegt, oder ob ein Gewitter den Platz in ausreichendem seitlichen Abstand passiert. Dann werden die vom Benutzer definierten technischen Geräte und Anlagen abgeschaltet, Alarm ausgelöst und bei Bedarf eine Notstromversorgung eingeschaltet.

ESID erkennt und unterscheidet Blitze in der Atmosphäre ohne Bodenkontakt und Blitze mit Bodenkontakt und gibt Entfernungs- und Häufigkeitsdaten.

Diese bewährte und patentierte Technik ist das Ergebnis von über 15 Jahren

Forschung und Entwicklung. Es gibt heute kaum ein anderes System, das so wirksam funktioniert und all diese Vorteile aufweist.

## Anwendungsbereiche

Die Anwendungsbereiche von ESID sind vielfältig. Auf dem Golfplatz wird das Gewittererkennungsgesetz verwendet um die Golfspieler und Zuschauer vor einem herannahenden Gewitter zu warnen, und um das Beregnungssystem abzuschalten. Dadurch werden kostspielige Schäden an der Zentralsteuerung, an Satelliten, Decodern, Stromleitungen, Regnern, Ventilen, Pumpen und Rohrleitungen verhindert.

Darüber hinaus wird ESID vor allem bei Industrie- und Versorgungsanlagen, bei den Streitkräften, im Wetterdienst und in der Landwirtschaft angewendet.

## Technik und Aufbau

ESID besteht aus einem Sensor und einem Display. Der Sensor wird auf einem Dach oder am Boden montiert und wird durch Sonnenenergie gespeist.

Dieser Sensor registriert sowohl die elektrische als auch die optische Strahlung, die ein Blitz im Radius von ca. 50 km erzeugt. ESID analysiert beide Energieformen, um die Blitze genau zu unterscheiden und räumlich zu orten. Fehlmeldungen sind dabei ausgeschlossen.

Das Gerät ist nahezu wartungsfrei und unanfällig gegenüber Schäden oder Störungen durch Blitzeinschläge oder andere extreme Wetterlagen.

ESID ist ein selbständiger Sensor mit einem unabhängigen Solarenergiesystem.

Es kann seine Warn- und Schutzfunktionen durchführen, auch wenn die öffentliche Stromversorgung zusammengebrochen ist.

Das Anzeigegerät ist über ein Glasfaserkabel mit dem Sensor verbunden.

Es entschlüsselt und verarbeitet die Daten des Sensors und zeigt die Anzahl der Blitze genau an, die in jeweils drei Entfernungsbereichen auftreten: 0–8 km, 8–16 km, 16–50 km.

Als zusätzliche Warninformation meldet das Gerät Wolkenentladungen bis zu einer Entfernung von ca. 16 km. Dies dient als Vorwarnung der Gewitterbildung. Normalerweise finden im

Entwicklungsstadium eines Gewitters Entladungen zwischen Wolken etwa 10–15 Minuten vor den Blitzen zwischen Wolken und Erdoberfläche statt.

Selbst definierte Grenzwerte für Entfernungen und Blitzhäufigkeit ermöglichen die Einstellung von individuellen Warnstufen.

Außerdem besitzt das Display eine unterbrechungsfreie Stromversorgung mit sechs Stunden Reserve bei Netzstromausfall.

Das Anzeigegerät kann bis zu vier vom Benutzer bestimmte Relais schalten, die die blitzgefährdeten Anlagen automatisch trennen, die Erdung durchführen, eine Notstromversorgung einleiten und ein Alarmsignal oder eine Lautsprecherdurchsage auslösen.

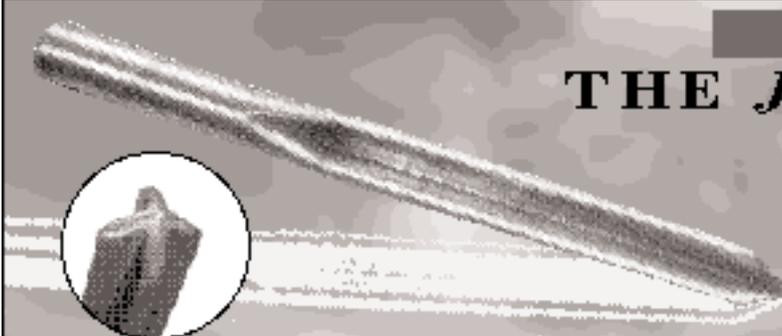
ESID signalisiert automatisch, dass der Normalbetrieb wieder aufgenommen werden kann, sobald die Gefahr vorüber ist.

Ein Relais ist zur Anzeige des Sensorstatus reserviert. ESID führt von Zeit zu Zeit eine vollständige Selbstprüfung durch und sendet die Ergebnisse zum Anzeigegerät.

Hans Kessler,  
Parga GmbH & Co. KG,  
Pleidelsheim

**Neu in Deutschland!**

**THE JRM CROSS TINE**





**auch im Internet [www.Wedge-bv.com](http://www.Wedge-bv.com)**

**Telefon +31 (0)162 42 45 44 / +31 (0)653 13 72 29**

# AUSBILDUNG

## Praxiswochen in Kempen

Durch die Großwetterlage in diesem Sommer war die Sorge berechtigt, die Übungen auf den Golfplätzen im Regen durchführen zu müssen. Denn wenn Trainingsinhalte wie Gräsererkennung, Pflanzenbestimmung, Bestandsaufnahme, Wasserverteilung bei der Beregnungstechnik, Löcher setzen, Pflegezustand und Baufehler beurteilen permanent „ins Wasser fallen“, wird der Lehrgangserfolg sich in Grenzen halten. Doch wir hatten Glück. Wie man weiß, bringt ein einzelner kurzer Schauer keinen Greenkeeper aus der Ruhe. Folglich hatten alle Teilnehmer ihren Spaß und der Lernerfolg war garantiert.

### Hausherr Dr. Schulz

Der Start der Exkursion war wie in jedem Jahr an der Uni Hohenheim im Hörsaal.

Dr. Heinz Schulz, gewissermaßen der Hausherr, begrüßte uns sehr herzlich und fing auch gleich mit dem Unterricht an. Theoretisches Rüstzeug für die Bestandsaufnahmen war das Thema. Jörg Morhard setzte fort mit dem Thema „Beobachtungen

an Rasentragschichten“. Am späten Nachmittag wurde bereits der erste Golfplatz aufgesucht. In Bodelshofen bei Wendlingen erläuterten CM Tillmann Ruoff und HG Michael Bäuerle Entstehung, Bau, Philosophie und Entwicklungsstrategie ihrer Golfanlage. Selbstverständlich ist der Profilspaten immer dabei. Schnell ist ein Bodenprofil entnommen, an dem es gleich mehrere Punkte zu diskutieren gibt. Offensichtlich gibt es kaum ein Bodenprofil, bei dem Fachleuten der Diskussionsstoff ausgeht.

Auf den Golfanlagen Hetzenhof (HG Wolfgang Meyer) und Bad Überkingen (HG Werner Müller) wurde uns durch ehemalige Diplomanden und Mitarbeiter von Dr. Schulz große Hilfe zuteil. Dr. Gabriela Schnotz, Susanne Kauter, Edita Budryte, Jörg Morhard, Hartmut Schneider und Wolfgang Prämaßing konnten die Teilnehmer in Kleingruppen betreuen und trainieren.

Die Folge war eine sehr hohe Effizienz bei den Bestimmungübungen und Bestandsaufnahmen. Durch

## Fortbildung zum Geprüften Greenkeeper/ Fachagrarwirt Golfplatzpflege

Kurstermine 2000/'01:

A-Vorbereitungskurs 5 .....	08.01. - 12.01.'01
A-Kurs 24 .....	15.01. - 09.02.'01
	* inkl. Motorsäge 5.-9.2.
A-Kurs 25 .....	12.02. - 09.03.'01
	* inkl. Motorsäge 5.-9.3.
B-Kurs 22 .....	16.10. - 03.11.'00
B-Kurs 23 .....	04.12. - 22.12.'00
B-Kurs 24/25 .....	Herbst/Winter '01
C-Kurs 20 .....	06.11. - 17.11.'00
	Teil 2 in Kempen
C-Kurs 21 .....	20.11. - 01.12.'00
	Teil 2 in Kempen
C-Kurs 22/23.....	Sommer u. Herbst/
	Winter 2001
C-Kurs 20/21-Prüfung .....	18.12. - 19.12.'00

\* Die **A-Kurse** beinhalten in der 4. Woche einen **BG-anerkannten Motorsägensicherheits- (incl. Zertifikat) und Baumpflehlehrgang**.

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

Die Lehrgangsgebühren verstehen sich inkl. schriftlicher Informationsunterlagen und Lehrbriefe.

### DEULA RHEINLAND GMBH

Krefelder Weg 41, 47906 Kempen

Tel. 0 21 52 / 20 57 70, Fax 0 21 52 / 20 57 99

<http://www.deula.de> (email: [deula-rheinland@deula.de](mailto:deula-rheinland@deula.de))

### Achtung, wichtige Ergänzung:

Das Lehrgangsangebot im Standard-Fortbildungskurs ist um eine wichtige Komponente erweitert worden: Es ist jetzt möglich, unmittelbar an den A-Kurs einen von der Berufsgenossenschaft anerkannten Motorsägensicherheitslehrgang mit Zertifikat (incl. Baumpflege) anzuhängen.

Spitzentechnik für die  
Laubbeseitigung



Laubbläser und Laubwerfer in abgestuften Leistungsstufen

**Parker**

Orig.-Keystone-  
Schleppnetze

Jetzt zum  
Anlasspreis!

Bitte einfach  
anrufen!

Gutenbergstraße 12  
D-73230 Kirchheim-Teck  
Telefon (0 70 21) 7 354 23  
Telefax (0 70 21) 7 354 48  
Mobil (01 72) 7 3321 33

Generalvertrieb  
Deutschland

**Kautter**  
Maschinen-Vertrieb

Wir dürfen leider  
nicht vergleichen,  
aber Sie!

[www.golfplatzpflege.de](http://www.golfplatzpflege.de)

Yves Feiler  
European Turf Management

Raunig-S&B IT  
D-41340 Feldafing

Telefon + 49-4157-90 1130  
Telefax + 49-4100-83 1133  
Email [Info@yves-feiler.de](mailto:Info@yves-feiler.de)



## Seminarübersicht Greenkeeper-Weiterbildung in der DEULA Rheinland 2000/01

Nr.	Seminarbeschreibung	Termin	Zielgruppe ****
61	<b>PC-Anwendung</b> – für das Greenkeeping, Grundkurs	27.11.–01.12.2000 Anmeldung bis 06.11.'00	GK HGK
62	<b>Kommunikations-Training</b> , Teamarbeit, Mitarbeiterführung, Konfliktbewältigung, Rhetorik	11.12.–15.12.2000 Anmeldung bis 20.11.'00	GK HGK
63	<b>Ergänzungskurs, 2. Teil</b> , Bodenbiologie, Ökologie, Betriebswirtschaft, Fachliche Arbeit	20.11.–24.11.2000 Anmeldung bis 30.10.'00	HGK
64	<b>Managementseminar</b> – Vortrags- und Präsentationstechniken, Kreativitätstechnik, Medieneinsatz, Führungs- und Motivationsmanagement, Kommunikation	22.01.–26.01.'01 Anmeldung bis 31.12.'00	GK HGK
65	<b>BWL-Management – Recht</b> , Wirtschaftlichkeit und Rechnungswesen, Kostenarten, Budgeterstellung, Wirtschaftspläne, Arbeitsorganisation, Wirtschaftsrecht – Arbeits-, Vertrags-, Sozialrecht	29.01.–02.02.'01 Anmeldung bis 08.01.'01	GK HGK
66	<b>Planung u. Bau</b> – Planumsetzung; Bauablauf; VOB, Bauabnahme – Kriterien; Umsetzung von Richtlinien FLL/USGA, Baufehler, Materialkunde	05.02.–09.02.'01 Anmeldung bis 15.01.'01	GK HGK
67	<b>Wetterkunde – Gräserkrankheiten</b> Grundlagen der Agrarmeteorologie, Erfassung von Wetterdaten, Nutzung von regionalen Wetterberichten, Krankheitsdruck, Gräser-Krankheiten, beeinflussende Faktoren, Wirkungsweise von Fungiziden, Pflanzenschutz-Gesetz, Einführung Pilzbiologie, Mikroskopierübungen an Erregern der Rasenkrankheiten	19.02.–23.02.'01 Anmeldung bis 29.01.'01	GK HGK
68	<b>Ergänzungskurs für Prüfungskandidaten, Head-Greenkeeper-Prüfung 2002/2003 – auf Anfrage – Teil I + II</b>	in Planung	HGK
69	<b>BAP</b> – Seminar zur Erlangung der berufs- und arbeitspädagogischen Kenntnisse mit Prüfung durch die Landwirtschaftskammer Rheinland an der ÜA für Landwirtschaft, Haus Riswick	Bitte anfragen	GK HGK
70	<b>Grünflächenpflege durch gezielten Maschineneinsatz</b>	07.02.–09.02.'01 Anmeldung bis 17.01.'01	PA GK
71	<b>Einsteigerseminar 5 zur Vorbereitung auf den A-Kurs, Grundlagen des Greenkeepings</b>	08.01.–12.01.'01	PA GA
72	<b>Motorsägesicherheitslehrgang mit Zertifikat und Baumpflege</b>	05.02.–09.02.'01 05.03.–09.03.'01	HGK; GK; PA
73	<b>Wegebauseminar</b> (ver- bzw. entsiegelte Flächen, Tragfähigkeit, Schichtaufbau, Deckschichten)	12.02.–14.02.'01	HGK; GK; PA
74	<b>Teichbauseminar</b> (Mulde einmessen und ausformen, Folienabdichtung, Folien schweißen)	14.02.–16.02.'01	HGK; GK; PA

Seminarbeginn ist am ersten Tag um 10.00 Uhr, Ende am letzten Tag um 12.00 Uhr, an den übrigen Tagen von 8.00 bis 17.00 Uhr; Änderungen vorbehalten.

\*\*\*\* Zielgruppe: HGK > Head-Greenkeeper-Interessierte (prüfungsrelevante Seminarinhalte)  
 GK > Greenkeeper (fachliche Weiterbildung und Wissensaktualisierung)  
 PA > Platzarbeiter (Aktualisierung von Kenntnissen und Fertigkeiten)  
 GA > Golf-Angestellte (alle am Greenkeeping Interessierten zur Wissenserweiterung)

# AUSBILDUNG

spontanes Wiederholen dieser Übungen auch auf anderen Golfplätzen (Standorten) wurde das Wissen gefestigt und so eine große Sicherheit erreicht. Auf der Golfanlage Haghof (HG Fritz Bareiss) und der Golfanlage Bad Liebenzell (CM Lutz Sprenger, HG Fritz Bäuerle) stand mehr die Pflgethematik im Vordergrund. Egal ob Bunkerländer, Konturen von Spielementen, Sandqualität, Schnitthöhen, Balltreue, Grünsgeschwindigkeit, Lochpositionen und nochmals Bodenprofil mit Verdichtungszone, Durchwurzelungstiefe und Rasenfilz geben auf unterschiedlichen Standorten einen unerschöpflichen Diskussions- und Lernstoff, besonders dann, wenn neben dem Dozentenstamm wie Dr. Schulz und Wolfgang Prämaßing erfahrene Spezialisten wie Dr. Müller-Beck und Dr. Mehnert zeitweise dazustoßen. Auf der Golfanlage Sonnenbühl wurde diese Thematik fortgesetzt und durch Messungen der Wasserverteilung bei der künstlichen Beregnung und durch Bestandsaufnahmen der artenreichen Kräuterwiesen im Rough ergänzt. Auf der Golfanlage Solitude in Mönshausen (HG Hubert Kleiner) und

Golfplatz Schloss Monrepos bei Ludwigsburg (HG Petrakitis) war Biotopentwicklung, Greensaufbau und Umbaumaßnahmen das Hauptthema.

Auf dem Golfplatz in Sonnenbühl begleitete uns Dr. Ulrike Schuckert, eine Mitarbeiterin der Universität Gießen. Sie beabsichtigt mit finanzieller Unterstützung des Bundesamtes für Naturschutz und mit Hilfe des Deutschen Golfverbandes sowie von Experten aus Wissenschaft und Praxis, einen Ratgeber zu erstellen. Dieser Ratgeber wird Empfehlungen zur Anlage und Pflege ökologisch wertvoller Flächen auf Golfplätzen enthalten.

Dr. Schuckert wurde beauftragt, hierfür die Vorarbeit zu leisten. Ihre Mitarbeit am Unterricht und die Integration in der Gruppe war für beide Seiten eine Bereicherung.

Für die Unterkunft und teilweise für die Verpflegung leistete auch in diesem Jahr die DEULA Kirchheim-Teck, wie in 10 Jahren zuvor, wertvolle Amtshilfe. Herzlichen Dank an dieser Stelle.

## Im Wäscherschloss

Ein bewährter kultureller Leckerbissen war wiederum der Besuch und das Abend-



brot im Wäscherschloss bei Wäschenschloß bei Wäschenschloß in unmittelbarer Nähe des Golfplatzes Hetzenhof. An dieser Stelle sei Paul Kaiser, dem Pächter dieses Schlosses, herzlich gedankt. Nicht nur für seine nie versiegende Gastfreundschaft, sondern auch für die humorvollen und informativen Erläuterungen über die Geschichte des Stauferschlosses, dessen Wiege das Wäscherschloß ist.

Besonderer Dank gilt Head-Greenkeepern und Betreibern der besuchten Plätze für den herzlichen Empfang und für das offene kollegiale Gespräch, in dem sie ohne Beschönigung ihre eigenen

Pflegeprobleme darlegten. Auf jeder Golfanlage waren wir am Abend eingeladen, kostenfrei Golf zu spielen.

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

Wieder einmal waren sich alle einig: „Nur durch Trockenübung lernt man kein Schwimmen.“

Heinz Velmans,  
DEULA Rheinland

Qualität hat einen Namen:

**GÜNTHER BÜCHNER**  
FERTIGRASEN-KULTUREN BERGSTRASSE

Akazienweg 5  
64665 Alsbach-Hähnlein  
Telefon 0 6257/2814  
0 6257/3320  
Fax 0 6257/1264  
www.buechner-rasen.de



Rasen total fertig?

Erdfreier Fertigrasen.

Yves Faerber  
European Turf Management

Zinken-Stephan-Straße 4  
43119 Sennberg

Telefon 04151 - 90 19 - 0  
Telefax 04150 - 1136 00  
(Bürozeiten InfoLine)



**Graf Beissel Golfanlagen Service**



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

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

Old Kautzerberg: D-82407 Wiesenbach (Weihen/Öbb.)  
Telefon ++49/0 8 81/96 92-0 · Fax -28  
www.golfanlagen-service.com · info@golfanlagen-service.com

**Golf- und Landclub Wiesloch sagt  
zu seiner Neuanschaffung:**



... nach unserem Test  
Smithco is the Best

Generaldistributor für:  
**SMITHCO - TURFCO - NATIONAL**

**UNIKOM** GMBH

Öschelbronner Straße 21  
72108 Rottenburg  
Tel.: 07457/910 70 · Fax: 07457/910 72  
www.UNIKOM-GmbH.de

**SEMINARE IM ÜBERBLICK Herbst 2000  
Greenkeeper Golfmanager Platzobmänner**

Nr.	Kurztitel Referent Seminarziel	Termin	Preis DM
256-5 NEU	<b>Englischkenntnisse auffrischen Grundkurs für Greenkeeper</b> Tarn Schmidmeyer	24.10.2000	165,-
	Sie lernen, einfache Unterhaltungen zu führen, Texte richtig lesen und verstehen zu können und einfache schriftliche Texte selbst verfassen zu können.		
257-5 NEU	<b>Golf-Englisch Aufbaukurs für geprüfte Greenkeeper mit Englischkenntnissen</b> Tarn Schmidmeyer	25.10.2000– 26.10.2000	330,-
	Rollenspiele und Übungen, in denen Sie einfache Unterhaltungen trainieren, z.B. mit einem englischen Kollegen, und Texte übersetzen können, z.B. Betriebsanleitungen, und eigene Texte selbständig verfassen können, z.B. Ersatzteilbestellungen im Ausland.		
261-2 NEU	<b>Ökoprofit Wasser</b> Stephan Mühl	10.10.2000	220,-
	Genehmigungsaspekte Logistik nach ökologischen und ökonomischen Kriterien Wassermengenberechnungen (Bedarf, Verbrauch) Wasserressourcen optimal nutzen Wassereinsparmöglichkeiten prüfen Grundlagen zu hydraulischen Berechnungen Richtige Auswahl von Regner- und Steuerungstypen Praktische Tipp's zu Einbau und Wartung von Bewässerungssystemen		
270-4 NEU	<b>Alte Grüns und Abschläge modernisieren</b> Georg Armbruster, Yves Kessler, Andreas Wagner	11.10.2000	330,-
	Wirtschaftlich und pflegetechnisch interessante Lösungsansätze kennen lernen, um die wichtigsten Spielelemente wieder auf den neuesten Standard bringen zu können.		
278-2 NEU	<b>Zeitmanagement für gestresste Greenkeeper</b> Johann Detlev Niemann	17.10.2000	330,-
	Optimierung von Aufwand und Arbeitsertrag Zeitfallen geschickt umgehen Mit kleinen Tricks große Erfolge erzielen		

Nr.	Kurztitel Referent Seminarziel	Termin	Preis DM
279-2 NEU	<b>Kundenorientierung – Das wichtigste Marketinginstrument</b> Johann Detlev Niemann  Die Kundenorientierung mit dem Ziel der Kundenbindung, also der Golfer an die Golfanlage, wird zu dem wichtigen Schlüsselfaktor im nationalen und internationalen Wettbewerb.  Die Teilnehmer werden sensibilisiert, sich auf ihre Kunden aus Sicht des Greenkeepings einzustellen, und erfahren die Wichtigkeit des Teamgedankens.	18.10.2000	330,-
275-3 NEU	<b>Präsentationstechniken Professionelle Präsentation für Ihren beruflichen Erfolg</b> Johann Detlev Niemann  Ideen und Meinungen klar und präzise in Wort und Bild präsentieren Sichere und wirkungsvolle Vortragsweise  Umsetzung von Tipps und Anregungen für den Alltag	19.10.2000	330,-
280-2 NEU	<b>EDV-Einführungskurs mit Windows 95/98</b> Hans-Joachim Klumpp  Sicherer Umgang mit der Bildschirmoberfläche „Windows 95/98“ als Grundvoraussetzung für Anwenderprogramme und Internet	14.11.2000	330,-
281-2 NEU	<b>Internet – Anfängerkurs</b> Hans-Joachim Klumpp  Allgemeine Kenntnisse und Fähigkeiten, um das Internet anwenden zu können.	15.11.2000	330,-
282-2 NEU	<b>Internet – Aufbaukurs für Greenkeeper</b> Hans-Joachim Klumpp  Praktische Internetanwendung in Bezug auf wichtige Informationen für die Golfplatzpflege und Wettspielvorbereitungen	16.11.2000	330,-

#### Ausführliche Informationen anfordern bei:

**DEULA Bayern**  
Weiterbildung GmbH  
Wippenhauser Str. 65  
85354 Freising  
Telefon (0 81 61) 4878-0  
Telefax (0 81 61) 487848  
Internet: [www.deula-bayern.de](http://www.deula-bayern.de)  
eMail: [info@deula-bayern.de](mailto:info@deula-bayern.de)

## Zahlen, Daten, Fakten.

Greens aerifizieren  
16 mm, 400 L/Green/m<sup>2</sup>  
ab 100,- D M/Green.

Yves Faerber  
European Turf Management

Reinhold-Smidt IT  
D-40340 Pöding

Telefon + 49-4157-90 1130  
Telefax + 49-4157-90 1131  
Email [Info@yves-4-couk.de](mailto:Info@yves-4-couk.de)



## Zahlen, Daten, Fakten.

Fairway vertikutieren und abkehren  
ab 5 Pfennig/m<sup>2</sup>

Yves Faerber  
European Turf Management

Reinhold-Smidt IT  
D-40340 Pöding

Telefon + 49-4157-90 1130  
Telefax + 49-4157-90 1131  
Email [Info@yves-4-couk.de](mailto:Info@yves-4-couk.de)



## Zahlen, Daten, Fakten.

Fairway Bodenlockerung  
ab 19 Pfennig/m<sup>2</sup>

Yves Faerber  
European Turf Management

Reinhold-Smidt IT  
D-40340 Pöding

Telefon + 49-4157-90 1130  
Telefax + 49-4157-90 1131  
Email [Info@yves-4-couk.de](mailto:Info@yves-4-couk.de)



# GVD-Jahrestagung Berlin 2000 vom 26.10.2000 – 29.10.2000

## Programm-Übersicht

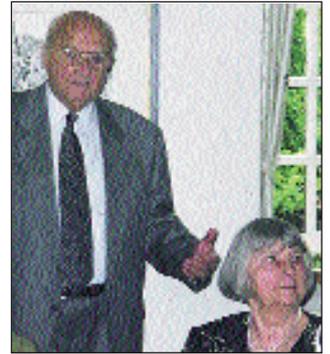
Tagungsort: Hotel Berlin, Lützowplatz 17 10785 Berlin

Mittwoch, 15.00 Uhr	<b>25.10.2000</b> Für Früh-Eintreffende Treffpunkt Rezeption Hotel Berlin „Das Highlight“ – Variete im Wintergarten	<b>Ort</b>  Wintergarten-Variete
<b>Donnerstag,</b> 08.00 Uhr	<b>26.10.2000</b> Bus-Transfer zum Märk. Golfplatz Potsdam in Phöben / Kemnitz	ab Hotel Berlin
11.00	Golfturnier mit Kanonenstart und Schnupper-Golf anschl.	Märk. Golfclub Potsdam
19.30 Uhr	Abendessen im Clubhaus mit Siegerehrung Bus-Transfer zum Hotel	Märk. Golfclub Potsdam
<b>Freitag,</b>	<b>27.10.2000</b>	Hotel Berlin
09.00 – 09.45 Uhr	<b>Tagungsprogramm Greenkeeping 2000</b> <b>Peter Harradine</b> Umwelt, Pflege und Wirtschaftlichkeit – Golfplatz-Planung im neuen Jahrtausend	Hotel Berlin
09.45 – 10.45 Uhr	<b>M. Leboucher</b> Etablierung neue Rasengräser-Sorten in Altbeständen	
11.15 – 11.45 Uhr	<b>M. Leboucher</b> Greenkeeper-Ausbildung in Frankreich	
11.45 – 12.30 Uhr	<b>Dr. Gunther Hardt, DGV</b> Zertifizierung von Golfanlagen	
14.30 – 16.45 Uhr	Diskussionsforum Umweltzertifizierung von Golfplätzen Einführungs-Referat Susanne Morgenroth, LGA Bayern Podium David Duke, Adolph Haut, Susanne Morgenroth, Gabriel Diederich Moderation: Dr. Klaus Müller-Beck	
10.30 – 14.00 Uhr	<b>Alternativ-Programm</b> den Brücken von Berlin“ mit Mittagessen Nachmittag zur freien Verfügung	City-Schiffs-Tour „Unter
19.00 – 22.00 Uhr	Abendessen im Fernsehturm	Alexanderplatz
<b>Samstag,</b> 10.00 – 12.00 Uhr	<b>28.10.2000</b> Besichtigung Golf- u. Country Club Seddiner See	Wildenbruch
13.00 – 15.00 Uhr	Besichtigung Golf- u. Land-Club Berlin-Wannsee <b>alternativ</b>	Berlin
13.00 – 14.30 Uhr	Besichtigung Schloss Sanssouci Neues Palais	Potsdam
15.30 – 17.45 Uhr	Besichtigung des Reichstages	Berlin
19.30 – 1.00 Uhr	<u>Festlicher Abend</u> Reise durch die neuen Bundesländer und Berlin	Hotel Berlin
<b>Sonntag,</b> 09.00 – 12.30 Uhr	<b>29.10.2000</b> Mitgliederversammlung	Hotel Berlin
14.00 Uhr	Ende der Jahrestagung und Abreise	

Änderungen bleiben vorbehalten.

Weitere Informationen beim GVD, Wiesbaden Tel.: 0611/901-8725

Stand: 16. Juni 2000



*Jubilar Dr. Walter Buring, mit Gattin, begrüßte zu seinem achtzigsten Geburtstag zahlreiche Gäste. Fotos: Dr. A. Buring*

## Gratulation an Dr. Buring

Im Kreise einer kleinen Schar von Kollegen aus der grünen Branche und einigen Weggefährten feierte Dr. Walter Buring am 13. Juli seinen achtzigsten Geburtstag in Spangenberg.

Vertreter der AGS (Arbeitsgemeinschaft der Sachverständigen), der DRG (Deutsche Rasengesellschaft) sowie des Greenkeeper Verbandes Deutschland überbrachten ihre Glückwünsche. Dabei wurde deutlich, dass Dr. Walter Buring in zahlreichen Fachorganisationen und Arbeitskreisen durch sein Expertenwissen wichtige Entwicklungen in der grünen Branche mit geprägt hat.

Gerade dem Greenkeeping war und ist er seit Anfang der 70er-Jahre verpflichtet. Schon sehr früh organisierte er Greenkeeper-Seminare und unterstützte durch Vorträge die Greenkeeper-Ausbildung der IGA (Intern. Greenkeepers' Association) zusammen mit dem Gründer Don Harradine. Es folgten Unterrichtseinheiten bei Greenkeeper-Schulungen in Arnheim sowie an den DEULA-Lehranstalten in Freising und Kempen.

Der Greenkeeper Verband Deutschland würdigte bereits kurz nach seiner Gründung die Verdienste von Dr. Büring durch die Verleihung der Ehrenmitgliedschaft. GVD-Präsident C.-D. Ratjen brachte die guten Wünsche des Verbandes in seiner Ansprache zum Ausdruck.

Die Grundlage für sein Lebenswerk legte Walter Büring mit dem Studium der Agrarwissenschaften in Kiel, das er dort mit Diplom und Promotion abschloss. Das gleichzeitige Studium der

Nach seiner aktiven Zeit in der Industrie-Beratung widmete sich Dr. Büring ganz dem Rasensektor als öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Landschaftsbau, Rasen- und Sportfreiflächen. Auch heute ist er weiterhin als freier Sachverständiger tätig und zählt mittlerweile 162 erstellte Gutachten, davon 136 zum Thema Golfplatz.

Verleger, Redaktion und Fachredaktion unserer Zeitschrift gratulieren ganz herzlich und wünschen Gesundheit. *KMB*



Dr. Walter Büring (Mitte) anlässlich seines achtzigsten Geburtstages, umrahmt von den Gratulanten Dr. Clemens Mehnert, Sachverständiger (links), und Dr. Klaus Müller-Beck, Vorsitzender DRG (rechts).

Naturwissenschaften mit den Schwerpunkten Botanik, Mikrobiologie und Kolloidchemie befähigte ihn immer wieder, die Zusammenhänge zwischen Boden und Wachstumsfaktoren gerade bei sensiblen Standorten wie Sport- und Golfresenflächen zu ergründen.

Während der Jahre in der Düngemittelindustrie führte er verschiedene Produktentwicklungen wie beispielsweise das Ammonphosphat zur Unterfußdüngung bei Mais zum Erfolg.

Im Landschaftsbau ist sein Name sehr eng mit der Entwicklung des Kolloids „Agrosil“ zur Begrünung und Neuanlage von Extremflächen verbunden.

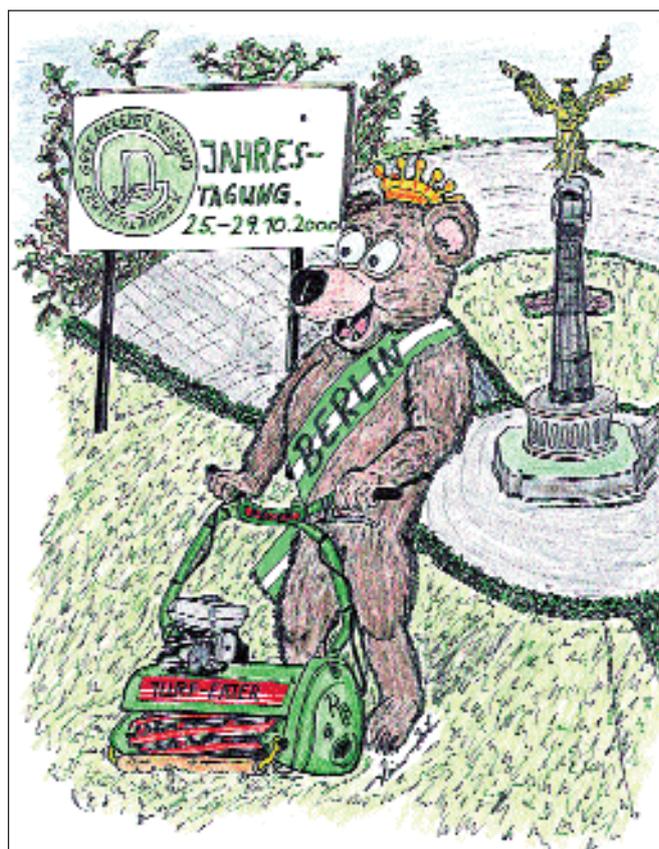
### GVD-Jahrestagung

## Berliner Bär ruft Greenkeeper

Der offizielle Anmelde-schluss ist vorbei, die GVD-Jahrestagung in Berlin steht. Wer sich noch nicht angemeldet hat, sollte sich schnellstens mit der Wiesbadener Geschäftsstelle in Verbindung setzen.

Tagungsort vom 26. bis 29. Oktober ist das Hotel Berlin, es liegt sehr zentral in der Nähe des Zoologischen Gartens am Lützowplatz.

Der Berliner Bär, so stellt es sich jedenfalls unser Greenkeeperzeichner Rainer Büker vor, freut sich auf die Greenkeeper aus den Landesverbänden.





NRW-Greenkeeper mit Ausstatter: Gerd Grashaus, Wilhelm Dieckmann, Hermann Hinnemann und Bernd Breidenbach.

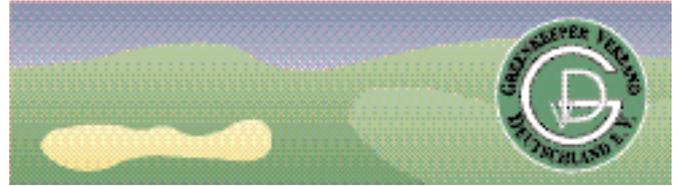
## Es gibt wieder Arbeitskleidung

Neuer GVD-Vertragspartner für Arbeits- und Sicherheitskleidung ist jetzt die Haiger Firma Bernd Breidenbach. Breidenbach ist Versender für Arbeitskleidung auf hohem Standard. Das Angebot umschließt vor allen Dingen eine breite Palette im Outdoorbereich, auch die angebotene Sicherheitskleidung entspricht den geforderten Standards. Ebenfalls im Katalog enthalten ist Sport- und Repräsentationskleidung. Für GVD-Mitglieder wird ein speziell gestalteter Katalog in Umlauf gebracht, der das gesamte Breidenbach-Programm enthält, zusätzlich wird der Katalog Sonderprodukte für Greenkeeper enthalten. Die angebotenen Produkte können auf Wunsch und gegen Aufpreis mit dem GVD-Logo geliefert werden.

## Gütesiegel für Greenkeeper

Die Arbeitsgemeinschaft-Greenkeeper-Qualifikation (früher ARGE, jetzt AGQ) wird neu konstituiert. Die Arbeitsgemeinschaft war 1995 von der DEULA Rheinland ins Leben gerufen worden. Künftig wird die Geschäftsführung der AGQ gemeinsam vom DGV und vom Greenkeeper Verband Deutschland (GVD) wahrgenommen. Die Hauptaufgaben der neu formierten AGQ werden u.a. die Festlegung eines Anforderungsprofils für Greenkeeper bzw. Head-Greenkeeper sowie die Qualitätssicherung bei den Fortbildungs- und Weiterbildungsangeboten sein.

Zu diesem Zweck soll ein AGQ-Prüfsiegel entwickelt und für Seminare mit entsprechendem Niveau vergeben werden.



## Der Super-GAU, wenn es dich erwischt hat

Eigentlich war der 9. März 2000 ein ganz normaler Tag auf dem Golfplatz, Durchforschungsarbeiten in einem kleinen Wäldchen sollten durchgeführt werden, nichts Ungewöhnliches, mehr schon Routine.

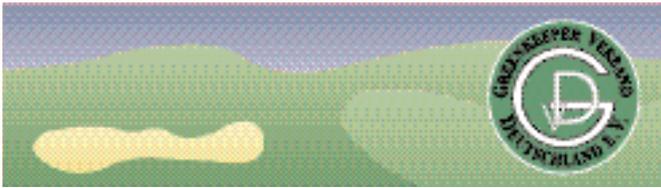
Alle Vorsichtsmaßnahmen waren getroffen, entsprechende Schutzkleidung wurde getragen, auch das Wetter gab keinen Anlass zur Sorge. Beim Fällen eines kleineren Baumes kam es zu einer Drehung des Stammes, der geriet unter Spannung und peitschte gegen das linke Knie des Sägenführers, gleichzeitig Head-Greenkeepers der Anlage. Der anfängliche Eindruck war gar nicht so furchtbar schlimm, aber bei genauerer Untersuchung durch den behandelnden Unfallarzt stellte sich heraus, dass das Gelenk zer-

trümmert war. Eine Operation reichte nicht aus, um das Knie wiederherzustellen, eine weitere Operation folgte und dann vier Monate mit Krücken, an Arbeiten war überhaupt nicht zu denken. Immer noch sind tägliche Rehamaßnahmen und Muskelaufbau im Fitnesscenter erforderlich.

### Liegt Invalidität vor?

Wie sich die weitere Entwicklung gestalten wird, ist im Augenblick noch überhaupt nicht abzusehen. Um einerseits die finanziellen Einbußen einzugrenzen und um festzustellen, inwieweit auf Dauer an eine Erwerbstätigkeit zu denken ist, wird seit dem 1. September eine so genannte Arbeitserprobung durchgeführt. Das heißt, dass der Kollege seine Arbeit im Rahmen seiner





Möglichkeiten zunächst wieder aufnimmt. Nach einiger Zeit wird dann beurteilt, inwieweit eine Invalidität vorliegt. Der lange Weg durch die Instanzen der in Frage kommenden Versicherungen nimmt danach seinen Lauf.

Da es sich in diesem Fall um einen Arbeitsunfall handelt, ist natürlich zunächst einmal die BG verantwortlich. Zum Weiteren wurden aber Zahlungen aus der Greenkeeper-Versicherung geleistet. Das war zunächst mal nur ein Unfallkrankenhaustagegeld. Über die Invalidität und die dann noch fälligen Zahlungen ist ja zu diesem Zeitpunkt noch nicht entschieden, die endgültigen Folgen des Unfalls sind noch nicht abzusehen, die Verhandlungen stehen noch bevor.

### Das Geld reicht nicht

Die eingegangenen Zahlungen sind naturgemäß nur ein Tropfen auf den heißen Stein, wenn man bedenkt, welche Einbußen man hinnehmen muss, nachdem die sechs Wochen der Lohnfortzahlung herum sind. Wer da glaubt, so ein Arbeitsunfall sei in jeder Hinsicht super abgesichert, der irrt gewaltig. Die Versicherungen zahlen nur in dem Rahmen, wie man sich vorher abgesichert hat. Einzelschicksale wie abzuzahlende Hypotheken oder ähnliche Verpflichtungen bleiben völlig unberücksichtigt. Deshalb soll an dieser Stelle, nachdem es den Ersten getroffen hat, allen geraten werden, ihren Versicherungsordner einmal genau zu untersuchen und sich gründlich mit dieser Materie aus-

einander zu setzen. Im Falle eines Super-GAU's ist Versicherungsschutz unerlässlich. Wie hoch sich der Einzelne versichern will, hängt individuell von seinen Lebensumständen ab und muss jeder selbst für sich entscheiden. Aber keiner soll sich im Sicheren wännen. In unserem Beruf steckt nun mal ein gehöriges Unfallpotenzial und bei aller Umsicht und Vorsicht bleibt ein Restrisiko bestehen, das muss abgesichert sein, sonst kann es ein böses Erwachen geben. Der vom Verband geschaffene Versicherungsschutz reicht bei weitem nicht aus, auch Berufs- und Erwerbsunfähigkeiten müssen versichert werden. Jeder sollte das Schellen des Weckers hören, den der GVD mit seiner Basisunfallversicherung für alle organisierten Kollegen zum Rasseln gebracht hat und sich mit dieser zugegebenermaßen unpopulären Materie auseinander setzen.

Wenn wir auch hoffen, dass alle verschont bleiben, die Wahrscheinlichkeit, dass es einen Nächsten erwischt, ist eine Gewissheit; dass der dann topversichert sein möge, muss unser Ziel sein.

*Wilhelm Dieckmann*

**RCG-Kleinfahrzeugtechnik GmbH & Co.** Robert-Boock-Str. 14  
48153 Münster  
Telefon: 02 51 - 6 92 26 04 - Fax: 02 51 - 6 92 26 20

**slisis**  
Aerifizieren  
Vertikutieren  
Tiefenbelüftung  
Golfplatzpflege

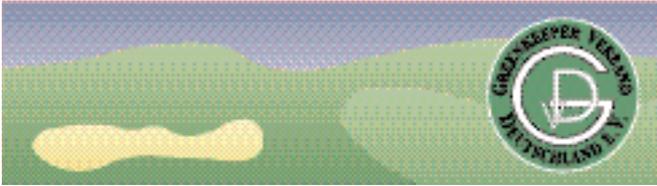
**Für die optimale Bewässerung von Golfanlagen.**

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

Sonnenschein  
und Rain Pro Nass,  
da macht Golfen  
Spaß!

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

**Rain pro**  
**Hunter**



Zur Vorstandssitzung in Fulda trafen sich am 31. August die Mitglieder des geschäftsführenden und des beratenden GVD-Vorstands. Hauptpunkt war die Vorbereitung der Hauptversammlung am 29. Oktober in Berlin.

#### Arbeitsgruppe Nord

### Golfclub Green Eagle

Das Angebot, auf der Golfanlage Green Eagle in Winsen als Greenkeeper Mitglied zu werden und somit eine geordnete Führung des Handicaps zu ermöglichen, haben sechs Greenkeeper der Arbeitsgruppe Nord angenommen. Bei dieser Gelegenheit vielen Dank an die Vereinsführung des Clubs. Wer in der nächsten Saison Interesse hat, sollte sich mit dem Vorstand der AG in Verbindung setzen.

### Bitte Handicap melden!

Nach jedem Turnier versucht Andreas Kauler, Sportwart und 2. Vorsitzender der AG Nord, das Handicap der Nordspieler zu erfassen und zu aktualisieren. Nicht immer gelingt das so, wie er sich das vorstellt, denn kaum einer meldet sich richtig an. Andreas Kauler bemängelt, dass die Anmeldefrist von vielen Kollegen nicht beachtet wird und die Zeile, in die das Handicap eingetragen werden muss, vergessen wird.

Daher die Bitte, beim nächsten Turnier rechtzeitig anmelden und das Handicap nicht vergessen, damit das Turnier ordentlich abgewickelt werden kann. Wer Fehler in den Handicaplisten entdeckt, kann diese bei Andy Kauler korrigieren lassen.

#### Arbeitsgruppe NRW

### Heimat für golfende Greenkeeper

Golf spielende Greenkeeper haben jetzt auch in Nordrhein-Westfalen eine Heimat. Der Golf- und Landclub Schmitzhof e.V. in



Wegberg erklärte sich bereit, aktive Greenkeeper zu Sonderkonditionen aufzunehmen. Die gemeldeten Greenkeeper sind ordentliche Mitglieder und erhalten im Schmitzhof uneingeschränktes Spiel- und Stimmrecht. Der Club führt alle erforderlichen Abgaben an den DGV ab und wird die Stammbücher und Handicapverwaltung durchführen.

Um eventuellen Missbrauch dieser Sondermitgliedschaft vorzubeugen, wird der Golfclub nur Mitglieder der GVD-Beitragsklasse 3 aufnehmen.

Einen entsprechenden Vertrag unterzeichneten beim Greenkeepertreffen in Haus Bey (Nettetal) Wilhelm Dieckmann, Norbert Weber (Platzwart auf Schmitzhof) und Hermann Hinnemann (siehe Foto von links nach rechts).

### Matthias Ehser wurde Meister

50 Greenkeeper und Gäste trafen sich am 7. August auf der Golfanlage Haus Bey in Nettetal zur Greenkeeper-Meisterschaft 2000. Bei bestem Wetter und hervorragender Organisation durch Jo-



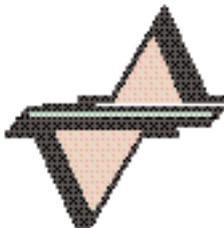
Die Sponsorentafel

hannes Weyers wurde es ein schöner Tag in unmittelbarer Nähe der holländischen Grenze.

Greenkeepermeister wurde Matthias Ehser, der Vorjahressieger Johannes Große Schulte jun. auf den zweiten



Die Sieger beim NRW-Greenkeeper-Turnier



**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: 03 9225/51 0 · Funktel./Grube: 01 72/3903378



Platz verwies. Dritter wurde Jiri Dvorak.

Bei den Gästen siegte Angelika Siebers vor Kurt Bollwerk und Joachim Orberger.

Der Dank galt vor allen Dingen den Sponsoren, die

hochwertige Preise gestiftet hatten. So gab es für Haus Bea einen 1.000-DM-Baum von Peter Beaufays, Herbert Effertz spendierte Reisegutscheine im Gesamtwert von 1.000 DM.



Am 14. August hatte die Region Mitte zur Sommertagung nach Bad Arolsen eingeladen. Ein Thema war unter anderem die Vorstellung von Vielzweckfahrzeugen.

### Baden-Württemberg

## Werkstatt auf dem Golfplatz

Am 8. August trafen sich über 50 Greenkeeper zur diesjährigen Sommerfortbildung des Landesverbandes Baden-Württemberg auf der Anlage des Golfclubs Obere Alp e.V. Das Thema in diesem Jahr war „Die Werkstatt auf dem Golfplatz“ sowie die „Vorführung von Spindelschleifmaschinen.“

Ein 18-Löcher-Golfplatz ist vom Betriebsumfang her eine recht vielseitige, auf den Bereich Rasen spezialisierte Unternehmung. Bäume, Wasser, Fahrwege und Zäune gehören genauso zum Betreuungsumfang wie die Unterhaltungsgeräte. Die intensive Benützung und Pflege dieser Gebiete bringt es mit

sich, dass alle Unterhaltungsgeräte stark beansprucht werden. In Ansicht dieser Realität ist es notwendig, sich eine Wartungsstruktur aufzubauen, die es verhindert, dass infolge mangelhafter Pflege die notwendigen Geräte und Maschinen durch unnötige Defekte ausfallen und vorzeitig ersetzt werden müssen.

### Werkhof

Dazu brauchen wir einen Werkhof. Hier finden wir Personalräume, Unterstellplätze für Maschinen, Materiallager, Ersatzteillager, Betriebsstofflager sowie das Reparaturzentrum. Außerdem sollte ein Waschplatz mit Luft und Wasseranschluss zur Verfügung stehen, um jedes Gerät nach Gebrauch reinigen zu können. Dieser Platz muss mit Öl- und Schlammabschei-

der ausgerüstet sein. Einen den jeweiligen Gesetzlichen Vorschriften entsprechenden Platz zur Lagerung von Betriebsstoffen wie auch Düngemittel- und Pflanzenschutzmitteln sollte ebenfalls vorhanden sein.

Die Ausrüstung der Werkstatt hängt weitgehend vom Ausbildungsstand des Mechanikers auf dem Golfplatz sowie von der Distanz zur nächsten Reparaturwerkstätte ab. Als Verantwortlicher für die Einsatzbereitschaft der Geräte gegenüber dem Head-Greenkeeper ist der Mechaniker auf dem Golfplatz eine der wichtigsten Personen. Er sollte eine möglichst breit gefächerte Ausbildung mitbringen, da sein Arbeitsbereich von der Elektrik über Motor, Hydraulik, Schleifen, Schweißen alle möglichen Bereiche umfasst. Zu gewissen Zeiten kann er auch für andere Funktionen eingesetzt werden. Seine wichtigste Funktion, Reparatur und Unterhalt der Maschinen, sollte jedoch immer Priorität haben. Der Mechaniker sollte in der Lage sein, eine Panne anhand einer korrekten Diagnose zu beheben und nicht durch fortlaufendes Auswechseln von irgendwelchen Ersatzteilen. Der galoppierende Fortschritt macht es unumgänglich, dass

Weiterbildungskurse bei den entsprechenden Markenvertretungen angeboten und besucht werden. Zur Gewährleistung der Maschineneinsatzbereitschaft ist die Haltung von Ersatzteilen und Verschleißteilen absolut notwendig. Die Auswahl erfolgt auf Grund von Erfahrung, aber auch mit Hilfe der Markenvertretung. Verlangen Sie von Ihrem Händler eine Liste der empfohlenen Ersatzteile für Ihre Maschine und passen Sie diese Ihren Verhältnissen an.

### Spindelschleifmaschine

Zur Auslastung des Mechanikers bietet es sich an, eine Spindelschleifmaschine anzuschaffen, da diese Arbeiten hauptsächlich in der weniger arbeitsintensiven Winterzeit anfallen. Bei Schadenfällen während der Mähseason ist damit gleichzeitig eine schnelle Behebung gewährleistet.

Über die Arbeitsweise der einzelnen auf dem Markt erhältlichen Schleifmaschinen konnten sich die Teilnehmer nachmittags im praktischen Teil einen Einblick verschaffen. Alle drei Anbieter, Express Dual, Foley und R:B.TEC hatten ihre Schleifmaschinen aufgestellt und nach einer Einführung über die Arbeitsweise wurden die

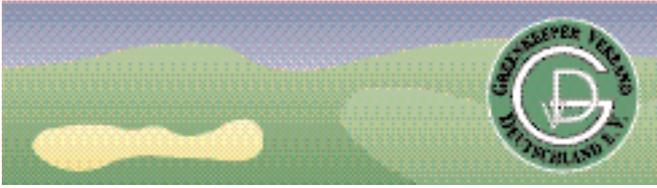
**RASENBAUMASCHINEN**  
Die rentablen Maschinen für jeden Landschaftsgärtner

Vorwalzen  
Säen  
Einigeln  
Nachwalzen



**SEMDNER**

SEMDNER-Maschinenbau  
82110 Germering/München  
Telefon (0 89) 8423 77  
Telefax (0 89) 8 40 2452



Spindeln und Untermesser geschliffen.

Kurz gesagt, eine gute Werkstatt mit einem guten Mechaniker führt zu weniger Ausfallzeiten und somit zu Kosteneinsparungen und einem noch besser gepflegten Platz.

*M. Gollrad*

### Region Bayern

## Turnier abgesagt

Wegen zu starker Niederschläge und Sturmschäden musste das in Eichenried München Nord geplante Greenkeeperturnier der Regi-

on Bayern kurzfristig abgesagt werden. Schade, denn 110 Spieler hatten ihre Teilnahme zugesagt. Leider war es nicht möglich, mit dem Golfclub München Nord einen neuen Termin für zu finden. Kurzfristig war der Golfclub Erding-Grünbach bereit, den Greenkeepern seine Anlage am Donnerstag, 28. September, zur Verfügung zu stellen. Das Turnier wurde auf 88 Personen beschränkt. Ein ausführlicher Bericht folgt in der nächsten Ausgabe.

Die Herbsttagung des GVD Bayern findet am 16. November bei Hermann Münch im Golfclub Oberfranken statt.

## 10 Jahre IGÖ

Der österreichische Greenkeeperverband feiert sein 10-jähriges Bestehen vom 20. bis 22. Oktober 2000 in Ellmau/Tirol.

### Programm zur Feier und zur IGÖ-Herbsttagung

#### Freitag, 20. Oktober

11.00 Uhr Turnier mit Greenkeeper-Meisterschaft und Gästeklasse im Golfclub Wilder Kaiser/Ellmau

#### Samstag, 21. Oktober

09.00 Uhr Abfahrt und anschließende Führung durch die Golfanlage Eichenheim/Kitzbühel

11.00 Uhr 1. Fachvortrag

14.00 Uhr 2. Fachvortrag

16.00 Uhr 3. Fachvortrag

19.30 Uhr Abendessen beim Rübbezahl

#### Sonntag, 22. Oktober

08.50 Uhr IGÖ-Generalversammlung und -Herbsttagung 2000

10.00 Uhr Maschinen- und Produktvorführung

## Nachruf auf Alois Falter

Am 12. Mai 2000 verstarb im Alter von 46 Jahren der Greenkeeper des Golfclubs Pleiskirchen, Alois Falter, an den Folgen eines Tumorleidens.

Alois Falter wurde 1954 in Rabenberg bei Pleiskirchen geboren. Nach der Hauptschule absolvierte er eine landwirtschaftliche Ausbildung und eine Zimmererlehre. Den Beruf des Zimmerers übte er aus, bis er Anfang 1996 die Stelle des Greenkeepers in Pleiskirchen übernahm. Ab Herbst 1996 besuchte er die Greenkeeper-Schule in Freising, die er im Dezember 1997 erfolgreich abschloss.

Trotz seiner schweren Erkrankung galt sein ganzer Einsatz bis kurz vor seinem Tod der Pflege des Golfplatzes. Die Eröffnung der zweiten neun Löcher durfte er leider nicht mehr erleben.

Alois Falter war ein freundlicher, zurückhaltender Mensch, ein guter Kollege, der bei allen beliebt war. Die Mitglieder des Golfclubs Pleiskirchen, die Kollegen im Club und der Regionalverband Bayern verlieren einen hervorragenden Greenkeeper. Diejenigen, die ihn persönlich kannten, haben einen lieben Freund verloren.

Unser Mitgefühl gilt seiner Frau und den beiden Kindern.

*Benedicta von Ow  
Vorsitzende GVD Bayern*

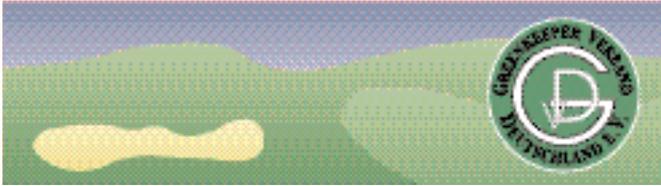
## Grillen auf der Insel

Viele Golfanlagen-Betreiber fürchteten, auch ihn diesem Jahr ihre Anlage am 5. August schließen zu müssen, weil einfach die beschäftigten Greenkeeper viel lieber beim Greenkeeper-Turnier in Prenden gewesen wären.

Dagmar Stein, Head-Greenkeeperin in Prenden, hatte sich diesmal etwas ganz Besonderes einfallen lassen, um den bereits am Freitag angereisten Greenkeepern den Naturpark Barnim mit allen seinen Reizen zu präsentieren. Schließlich gibt es nicht nur schöne Golfplätze! So organisierte sie neben einer Seerundfahrt einen gemütlichen Grillabend auf einer Insel im Liepnitzsee, der erst – wie man am nächsten Tag hören konnte – sehr spät endete.

Am Samstag ließ uns der Wettergott nicht im Stich, so dass der eigentliche Höhepunkt, das 6. Greenkeeper-Turnier, pünktlich um 12 Uhr starten konnte. Angetreten waren 106 Teilnehmer, darunter 16 Greenkeeper aus verschiedenen Golfclubs, wie z.B. Bad Saarow, Gut Grambeck, Semlin am See, Köln, Stuttgart, Falkenstein, Ahrensburg, Wannsee usw. Auf der Runde wurden sie alle von der Prenderer Platzmannschaft versorgt und im Halfwayzelt stand selbstgebackener Kuchen der Prender Mitglieder und unserer Frau Bohm sowie Obst und Kuchen bereit.

Der Abend wurde mit freundlicher Unterstützung der Firmen Hapimag und FL-Hotel Golfpark Meisdorf, die für die Tombola-Preise sorgten, wieder zu einem Erlebnis. So konnten sich unsere Mitglieder Annelie Schramm, Roman Goldstein und Dennis Müller über einen einwöchigen Freiaufenthalt der Fir-



ma Hapimag freuen. Maibel Hägele und unser Greenkeeper Horst Segger sind die Gewinner des Wochenendaufenthaltes im Golfpark Meisdorf. Allen Gewinnern nochmals herzlichen Glückwunsch und vielen Dank an die Sponsoren. Die Prendener Platzmannschaft bedankt sich weiterhin bei allen Teilnehmern, denn ein Teil aus den Startgeldern ist in den Greenkeeper-Fond geflossen, der für eine Reise der Mannschaft verwendet werden soll.

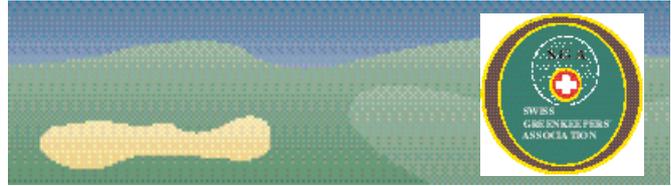
Bedanken wollen wir uns auch bei unserem Mitglied Wolfgang Rauff, der in diesem Jahr wieder die Organisation des Turniers übernommen hat.

Folgende Ergebnisse sind erspielt worden:

1. Brutto Damen	
Nicole Müller	26
1. Brutto Herren	
Stefan Heller	32
1. Netto A	
Robert Störzer	41
2. Netto A	
Stefan Heller	

1. Netto B	
Sekip Guversin, Köln-Marienburg	44
2. Netto B	
Yanti Großmann	43
1. Netto C	
Roman Goldstein	41
2. Netto C	
Walter Wagener, Scharmütelsee	40
1. Netto CV	
Rosi Buggisch, Scharmütelsee	31
2. Netto CV	
Helga Müssigbrot, Wilkendorf	31
Für die Greenkeeper gab es eine gesonderte Wertung, nach der folgende Spieler auf dem „Treppchen“ standen:	
1. Brutto	
Peter Wagener, Wannsee,	21
2. Netto	
Sekip Guversin, Köln-Marienburg	44
Wir hoffen, allen Beteiligten hat es auch in diesem Jahr viel Spaß gemacht, und wir freuen uns auf das 7. Greenkeeper-Turnier in Prenden.	

*Daqmar Stein*



## SGA-Greenkeeper-Arbeitstagung und -Mitgliederversammlung

vom 18. bis 20. Oktober im Thurgau

### Tagungsprogramm

#### Mittwoch, 18. Oktober

10.30 Uhr 6. Greenkeeper-Meisterschaft in Erlen

#### Donnerstag, 19. Oktober

09.00 Uhr Vortrag Dr. Wege  
10.45 Uhr Vortrag Dr. Mehnert  
13.45 Uhr Vortrag Dr. Wege/Dr. Mehnert  
17.00 Uhr Ordentliche Mitgliederversammlung, anschließend Bankett und gemütlicher Abend

#### Freitag, 20. Oktober

09.00 Uhr Vortrag und Besichtigung im Golf- & Country Club Erlen  
12.15 Uhr Lunch und Abschluss der Tagung

### SGA

## Die Besten gewannen

Ein Golfplatz, den man nicht so schnell vergisst, das ist der alpine Golfplatz oberhalb des kleinen Dorfes Realp in der Nähe von Andermatt. Der Golfclub Gottard Realp war am 3. Juli ein zuvorkommender Gastgeber für diejenigen Greenkeeper, die regelmäßig am traditionellen Alpengolfturnier der Deutschschweizer Sektion teilnehmen. Realp liegt mitten in der Schweiz und innerhalb der hohen Berge um den berühmten Gotthardpass, der lange Jahre einer der wichtigsten Alpenübergänge von Nord nach Süd und umgekehrt darstellte. Einer der populärsten Schweizer Ski-Olympiasieger ist jetzt Präsident dieses

Golfclubs, nämlich Bernhard Russi, der 1972 die Goldmedaille im Abfahrtslauf gewann.

Nach einem Besuch des Talmuseums in Andermatt und einem ausgedehnten Abendessen waren die 19 Teilnehmer des diesjährigen Turniers gespannt, was am nächsten Tag wohl auf sie zukommen werde. Einige hatten schon eine Trainingsrunde absolviert und Bekanntschaft mit den „Alpenroughs“ gemacht und eine entsprechende Anzahl Bälle verloren.

Zum Kanonenschuss um 9.30 Uhr waren alle auf den zugeteilten Abschlägen bereit und spielten, was das Zeug hielt. Rauf und runter, hin und her und die Bälle flogen auf fast 1.600 Meter über Meereshöhe etwas anders als im Flachland. Es war ein beein-

**FEIL**  
**QUARZSANDE**

HYDROKLASSIERTE FEUERGETROCKNETE QUARZSANDE

**Besser als Gras zu beißen,  
Quarzsande zum Besanden!**

Kirchenstraße 3 · 91785 Pleinfeld  
Telefon (09172) 1720 · Telefax (09172) 2064

druckendes Erlebnis. Der Golfplatz befand sich bereits in einem echt guten Zustand, man bedenke, dass die letzten Schneereste erst im Mai weggeschmolzen waren.

Die Betreuung durch den Golfclub Gotthard Realp ließ keine Wünsche offen. Greenkeeper Erwin Infanger war nicht nur Organisator, sondern auch noch Sponsor der Erinnerungspreise; jeder durfte einen kleinen Bergkristall mit nach Haus nehmen. Ladies-Captaine Anita Arnold verwöhnte die hung-



rigen Greenkeeper beim „Halfway“ mit selbst gemachtem Brot, Alpkäse und Trockenfleisch sowie die Lebensgeister aufweckenden Getränke. Bei der Preisverleihung im idyllischen Clubhaus erzählte Club-Captain Urs Häfliger, wie der noch junge Club entstanden ist. Während des letzten Imbisses vor der Heimfahrt wurden dann auch die Resultate bekannt gegeben. Wie die Rangliste zeigt, tragen die Sieger immer etwa die gleichen Namen ..., aber die Besen sollen ja auch gewinnen.

#### Die Resultate:

##### Bruttosieger:

Beni Kreier, GC schönenberg

##### Netto:

1. Jean-Louis Cotting, GC Blumisberg
2. Aldo Rubitschon, GC Arosa

3. Erwin Infanger, GC Gotthard Realp  
Willi Kummer, GC Riederalp

## Schweizer siegte in Interlaken

59 Greenkeeper und Ehrengäste trafen sich am 20. September in Interlaken (Schweiz), um die Don Harradine Memorial Trophy 2000 auszuspielen. Das von Hauptsponsor Ericsson unterstützte Turnier fand bei idealen Bedingungen statt. Das Erinnerungsturnier für Don Harradine wird jährlich zur Anerkennung der Greenkeeper sowie ihrer Arbeit abwechslungsweise in Österreich, in der Schweiz oder in Deutschland ausgetragen. Im kommenden Jahr findet das Turnier in Deutschland statt.

Der Schweizer Steven Tierney vom Golfclub Nuolen erzielte das beste Resultat und sicherte sich den Gesamtsieg

#### Die Ergebnisse:

##### Gruppe A

1. Helmuth Huemer, Österreich 40 Pkt.
2. Leonhard Anetseder, Deutschland 40 Pkt.
3. Reinhard Michalk, Deutschland 38 Pkt.

##### Gruppe B

1. Hermann Fertig, Deutschland 37 Pkt.
2. Erwin Schicke, Deutschland 36 Pkt.
3. Samir Harrak, Deutschland 36 Pkt.

##### Gästeklasse

1. François-Louis Rey, Schweiz 43 Pkt.
2. Christoph Reber, Schweiz 40 Pkt.
3. Beat Kaderli, Schweiz 35 Pkt.

# RUND UM DEN GOLFPLATZ

## Neues Internetportal

Ein neues deutschsprachiges Internetportal für Greenkeeper und Golfplatzmanagement bietet jetzt unter der Adresse [www.greenkeeper-info.net](http://www.greenkeeper-info.net) Informationen über Entwicklungen im Greenkeeping und der „Rasenszene“ im internationalen Bereich.

Auf einem virtuellen Forum können Fachfragen diskutiert und Informationen bei Problemfragen abgerufen werden.

Ein Newsletter informiert die Besucher über neueste internationale Entwicklungen im Greenkeeping.

Neuigkeiten aus der internationalen Rasenpresse in deutscher Sprache halten den Besucher des neuen Internetportals auf dem Laufenden.

Der Webmaster und Initiator des neuen Internetportals, Andreas Heising, gelernter Agrar-Ingenieur und geprüfter Greenkeeper, hat bereits seit Jahren Erfahrung mit dem in der internationalen Fachwelt beachteten englisch-deutschen Internet-Angebot „Greenkeeper Information“ sammeln können.

Er schreibt seit mehreren Jahren Beiträge aus der internationalen Rasenpresse für „Greenkeepers Journal“.

### Roth-Motorgeräte

## Starker Bruder

Der Toro Grounds Pro 2000 hat einen stärkeren Bruder bekommen. Der neue Diesel ist ein Spezialspindelmäher, aber gleichzeitig auch ein Mehrzweckgerät mit vielen Zubehöraggregaten. Er besitzt einen Briggs & Stratton

Daihatsu 850-Dieselmotor mit 14,4 kW.

Anbaugeräte wie Kehrmaschine, Transportwagen, Düngerstreuer, Laubbläser und einiges mehr sind vorne montiert.

### Kalinke Vertriebs GmbH

## Neuer Multi-Seeder

BLEC brachte kürzlich eine Rasensä- und Rasennachsämaschine, den Multi-Seeder, auf den Markt.

Das Gerät kann sowohl für die Aussaat von Rasen als auch zur wirtschaftlichen Nachsaat und auf Grund der Stachelwalze auch zur Oberflächenbelüftung verwendet werden.

Die Stachelwalze besteht aus einzelnen mit Spikes bestückten Ringen, so dass auch Kurven gefahren werden können. Es werden 750 Löcher mit konischem Profil pro Quadratmeter in den Boden gebracht. Das aus rostfreiem Stahl gefertigte Säaggregat ist von 5-50 g Saatgut pro qm einstellbar. Die den Sämechanismus folgende Nachlaufbürste verteilt das Saatgut in die Vertiefungen, die anschließend durch eine Walze geschlossen werden.

Die Multi-Seeder sind mit einem Ballastrahmen bestückt, an dem je nach Bedarf Gewichte angebracht werden können, um bei verschiedenen Bodenverhältnissen immer die optimale Arbeitstiefe für die Spikes zu erhalten.

Es gibt von diesen Geräten drei Modelle für Traktorbetrieb mit Arbeitsbreiten von 140 cm, 180 cm und 220 cm sowie ein Modell mit 91 cm Arbeitstiefe.

# PRESSESPIEGEL

Sie möchten gerne wissen, welche Themen die Greenkeeper in anderen Ländern beschäftigen? Dann sind Sie hier richtig! Wir veröffentlichen regelmäßig Ausschnitte und Zusammenfassungen von Rasenzeitenungen aus aller Welt, zusammengestellt von Andreas Heising. Weitere Informationen zur internationalen Rasen- und Greenkeeper-Literatur finden Sie auf der Internetseite „Greenkeeper Information“, [http://ourworld.compuserve.com/homepages/A\\_Heising2](http://ourworld.compuserve.com/homepages/A_Heising2) unter der Rubrik „Greenkeeper Literatur“.

## Gene gegen Krankheiten und Trockenheit

*Egal, wie man der Gentechnik gegenübersteht, sie hat auch bereits Einzug in die Rasenindustrie gehalten. Mark Kind beleuchtet im amerikanischen „Golf Course Management“, Internetausgabe August 2000, Aspekte der Genforschung an Rasen.*

*(Orig. Genes fight disease, drought, [www.gcsaa.org/gcm/2000/aug00/08talk.html](http://www.gcsaa.org/gcm/2000/aug00/08talk.html))*

Insbesondere die Rutgers Universität arbeitet an genetisch veränderten Gräsern, um zahlreiche Eigenschaften zu verändern – so Dr. Bruce Clarke (Ph.D.), Dozent für Rasenkrankheiten an dem der Universität angeschlossenen Cook College für Landwirtschaft. „Viele Dinge werden zukünftig angegangen, um verbesserte Resistenz gegenüber Trockenheit, Stress und hohem Salzgehalt zu er-

reichen – Dinge, von denen wir heute nicht mal träumen können.“

Das Hauptziel ist Transformation (Veränderung) von Pflanzen durch das Zufügen von Genen aus anderen Organismen. Genetisches engineering (Gentechnik) ist nicht unbedingt dasselbe – bei diesem Vorgang wird die DNS innerhalb der Pflanze verändert oder manipuliert, ohne genetisches Material aus anderen Organismen zuzufügen. So wurde beispielsweise ein Antivirus Protein der Kermesbeere (*Phytolacca americana*) in der Medizin zur Bekämpfung von Krebs verwendet. Es stellte sich heraus, dass es auch die Resistenz von Tabakpflanzen gegen *Rhizoctonia*-pilz verbesserte. Forscher untersuchen das Gen derzeit auf Tauglichkeit in Gräsern, so Clarke. Ein Gen von einem Brotschimmelpilz, der die Resistenz von *Phytophthora* in Kartoffeln bewirkt, könnte auch nützlich gegen einen damit verwandten Pilzerreger sein: *Pythium*.

Eine Transformation hat schon funktioniert. „Wir waren in der Lage, Gene, die gegenüber dem Dollar Spot Pilz resistent sind, in die Grassorte CRENSHAW einzubauen, die offensichtlich enorm anfällig gegen Dollar Spot ist, und konnten sie in eine Sorte verwandeln, die schon sehr resistent gegenüber dieser Krankheit ist.“ Vor kurzem hat die Rutgers Universität ein Gen zur Verbesserung der Trockenheitsresistenz aus China erhalten. „Wir bauten das Gen in verschiedene Gräserarten ein und haben ausgezeichnete

Der Course Manager vom Hamburger Golf Club Falkenstein

**Norbert Lischka**

berichtet:



*Tiefengebohrte Greens  
Ein tiefgreifender Erfolg,  
der schnell sichtbar wird  
und sich sehen lassen  
kann!*

**Die Arbeiten wurden mit dem FB 60 für Greens, Fairways und Abschläge ausgeführt  
– Bohren bis 40 cm Arbeitstiefe bei 28 mm Ø –**



## LABARRE

**Ihr Partner auf dem Golfplatz**



Hamburg	<b>SEIT 1904</b>	Ausführung aller Pflegemaßnahmen	Mecklenburg-Vorpommern
	Tel. (0 40) 50 80 38	Baumzucht	<b>SEIT 1994</b>
	Fax. (0 40) 50 98 38	Carren- u. Landschaftsbau	Tel. (03 37 51) 20 90 0
Herbert Labarre GmbH & Co.		Sportplatzregeneration	Fax. (03 37 51) 20 91 8
Abendlicher Str. 514-58		Sportplatzreparatur	Labarre GmbH
22337 Hamburg		Golfplatzpflege	Friedrichsstraße 5
			19230 Pöcher

**KBV Effertz Vollspoon vierrippig**  
jetzt neu für Verti Drain Mustang



- fördert den Gasaustausch
- optimale Wasserinfiltration
- positive Beeinflussung des Wurzelwachstums
- Arbeitsläufe bis 1.60 mm

Stückerpreis nur  
**DM 19,85**



Konstruktion, Herstellung & Vertrieb von gehärteten Aerifizierwerkzeugen



**KBV Effertz · Lisztstr. 29 · D 41541 Dormagen**  
 Telefon: (0 21 33) 7 22 36 · Fax: (0 21 33) 22 65 22  
 Mo-Lu: (01 72) 9 99 31 80

# PRESSESPIEGEL

Ergebnisse in der Trockenheitsresistenz erzielt.“ Transformierte Gräser, die auf reinem Sand gezogen wurden, blieben ohne Bewässerung 16 Tage lang grün – die nicht veränderten Pflanzen welkten nach 11 Tagen dahin.

Der amerik. Bundesgesetzgeber wird sich mit regem Interesse mit genetisch veränderten Gräsern befassen. Ein sich ausbreitendes Gras, das durch Herbizide, Krankheiten und Trockenheit unangreifbar geworden ist, kann selbst zu einer Plage werden.

Genetisch veränderte Sorten könnten vielleicht so geformt werden, dass sie Pollenzellen produzieren, die die zugeführten Gene nicht enthalten, damit die Widerstandsfähigkeit der Sorte nicht auf andere (Wild-)Gräser übertragen wird.

Von daher kann es noch Jahre dauern, ehe viele

transformierte Gräser auf den Markt kommen. Auch nachdem ein Gen in eine Pflanze eingebaut wurde, muss die transformierte Pflanze normalerweise mit vermarktungsfähigen Sorten und anderen Linien gekreuzt werden, um eine Sorte sowohl mit dem zugeführten Gen als auch mit anderen erwünschten Eigenschaften zu erhalten.

## **Planer Ristola strebt „minimalistisches“ Design in Obing an**

*Das weltweit berichtende amerikanische Magazin für die Golfindustrie „Golf Course News International“ beschreibt in seiner Internetausgabe von Juli/August 2000 ein neues interessantes Projekt des langjährig in Deutschland tätigen amerikanischen Golfplaners Tony Ristola. (Orig: „Ristola aims for ‘minimalist’ design with Der Golf Club“, [\*l.com/july\\_august/depts%20/cd/cdstory3.htm\)\*](http://www.golfcoursenewsint</a></i></p>
</div>
<div data-bbox=)*

Nach seinem ökologischen Meisterstück, der 9-Löcher-Erweiterung der Golfanlage Emstal in Lingen/Ems, trifft man den Golfplaner Tony Ristola wieder auf einer Baustelle an, um einen neuen Golfplatz im traditionellen Stil zu bauen, was schnell zu seinem Markenzeichen wird. Sein Einsatzort ist diesmal im deutschen Bundesland Bayern.

In den Fußstapfen seiner architektonischen Vorfahren befindet sich Ristola klar auf dem Weg zu dem Erfolg, den er auf der Golfanlage in der Nähe des Obinger Sees benötigt. „Das hier ist wirklich markanter George-Thomas-Stil mit etwas Alister MacKenzie, vielleicht noch Cyprus Point dazu“, sagt er. „Die Leute sprechen vom ‚minimalistischen Stil‘ und das ist exakt das, was man auf der neuen Golfanlage antreffen wird. Ich sehe keinen Grund, irgendein Fairway einzuebnen; der Untergrund ist so gut, dass wir nur die Abschlüge und die Grüns bauen werden.“ Neben den Grundsätzen des Designs ver-

gangener Jahre gibt es einen weiteren Punkt, dem die Initiatoren, Besitzer und Betreiber der Golfanlage Chris Hogg und Peter Ratcliffe aus Schottland und Kanada größte Bedeutung beimessen. „Tonys Design erhöht und betont die vorhandene Schönheit der Landschaft und weil er die Bauarbeiten täglich vor Ort leitet, betragen unsere Baukosten nur einen Bruchteil der anderer Projekte“, sagte Hogg.

„Wir geben die Einsparungen an unsere Mitglieder in Form reduzierter Aufnahmegebühren weiter. Sie werden etwa 3.500 DM betragen. Die Preise in dieser Gegend übersteigen normalerweise die 15.000-DM-Grenze, was viele interessierte Familien fernhält. Wir möchten sie gerne hineinbringen.“ Da keine Fairways eingeebnet werden und nur bei einem Grün größere Erdbewegungen erforderlich sind, wird der Bedarf an Erdbewegungen auf insgesamt nur 30.000 m<sup>3</sup> geschätzt. Das Team, das den Platz baut, ist dennoch nicht weniger wichtig und daher hat Ristola eine Baufirma ausgewählt, die er schon in

# PRESSESPIEGEL

Lingen mit dem ständigen Ausruf „Kein Straßenbau, ich will Bewegung!“ auf Trab gebracht hat. Ristolos minimalistischer Ansatz zum Golf-Design ist natürlich nur möglich, wenn das Gelände es erlaubt, und in Obing ist er absolut davon überzeugt. „Das Gelände ist ideal und einfach schön mit Blick auf die Alpen, den Obinger See und die Gemeinde Obing selbst. Der Höhenunterschied auf dem Gelände beträgt 18 m, es gibt Schneisen in den alten Nadelgehölzen, natürliches Grünland, hervorragende Oberflächendrainage und gut bearbeitbare Böden. Wie bei allen meinen Projekten werde ich ständig vor Ort sein und die Bauarbeiten leiten.“ Das Endprodukt ist so gestaltet, dass es die (Golf-)Architektur der 20er-Jahre widerspiegelt: breite, flache, rechteckige Abschlüge, Gruppen von wilden, schroffen Bunkern und extrem breiten Fairways, eingerahmt durch natürliche Roughs. Ristola betont: „Die zerklüfteten Bunkergruppen ziehen sich oft in die großzügigen Fairways hinein und schneiden den besten Weg zum Grün ab, was von den Spielern Flexibilität und vielfältige Angriffspeditionen verlangt. Die Fairwayberegung wird auf ein Minimum reduziert, was dazu führt, dass der Platz hart und schnell wird. Baubeginn war Juli 2000, mit der Eröffnung rechnet man im Sommer 2001.

## Wie viel ist zu viel?

von **Bob Frame**, aus *USGA Green Section Record, Juli-August 2000, Internet-Ausgabe* (<http://www.usga.org/>)

*gre-en/record/00/july\_aug/too\_much.html) Jeder Golfplatz hat eine bestimmte Spielerfrequenz, die, wenn sie überschritten wird, dazu führt, dass der Pflegezustand schlechter wird und die Kosten ansteigen. Der Autor diskutiert Hinweise von zu hoher Spielerdichte und warnt davor, wichtige Pflegemaßnahmen dem Spieldruck unterzuordnen.*

Hohe Spielerdichte ist zu einem Hauptthema auf Golfplätzen überall im Land geworden. Obwohl es wichtig ist, genug Golfrunden auf einer Anlage zu haben, um Ausgaben zu decken sowie einen vernünftigen Verdienst zu erwirtschaften, gefährdet übermäßige Spielbelastung die Bspielbarkeit des Platzes kurzfristig und den Wert der Anlage langfristig. Der Ausgleich zwischen vegetations-technischen Erfordernissen und den Einnahmen ist schwierig und oft an subjektiven Kriterien ausgerichtet. Obwohl Erfordernisse der Platzpflege, wirtschaftliche und geschäftspolitische Belange alle ein Bestandteil einer Entscheidung über eine Pflegemaßnahme sind, sind es alleine die Erfordernisse der Platzpflege, die letztendlich eine langfristige Instandhaltung und Werterhaltung gewährleisten. Die Diskussion umreißt mehrere mögliche Anzeiger dafür, dass ein Platz einer zu hohen Spielbelastung ausgesetzt ist.

Fehlende Unkrautbekämpfung kann sehr wohl ein Hinweis auf ein Pflegeprogramm sein, das es schwer hat, den notwendigen Arbeiten hinterherzukommen. Während

**GOLFPLATZBAU + GOLFPLATZPFLEGE**

**SOMMERFELD**  
Unternehmensgruppe

- Goldplatzbau: Boden-nahe Bauweise Allwetter-Green
- Renovation und Umbau
- Goldplatzpflege: Komplettlösungen
- Beregnungstechnik: Toro-Vertretung

**TORO** **FL**

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

**MARXEN Landtechnik GmbH**  
D-24668 Steinfeld · Telefon (04641) 9 2660 · Telefax 10 45

**FL 3 -Streuer**

**zum Besanden von Rasenflächen.**

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

Immer sehr günstige Angebote für E-Z-GO Golfcarts

**E-Z-GO** **HMB**  
Vertriebspartner

- Batterien unschlagbar günstig
- Günstiges Leasing
- Immer alles günstig!

**Lackman Industrie- und Freizeitfahrzeuge**  
48268 Greven/Westfalen  
Telefon (025 71) 95 22 34  
Telefax (025 71) 95 22 35  
e-Mail [GALAACKMAN@aol.com](mailto:GALAACKMAN@aol.com)

**Lackman**

## PRESSESPIEGEL

Unkrautbekämpfung eine niedrigere Priorität im Vergleich zu anderen Arbeiten wie Aerifizieren, Topdressen und/oder Krankheitsbekämpfung besitzt, so kann ein ständig zunehmender Unkrautbesatz doch ein Hinweis darauf sein, dass auf einer Anlage zu viel Spielbetrieb für eine ordnungsgemäße Pflege herrscht.

Bei dem Versuch, Spielbetrieb bei bestimmten Pflegemaßnahmen zu vermeiden, ist es auf Plätzen üblich, einen Tag (oder wenigstens einen Morgen) pro Woche für das Ausbringen von Pestiziden oder Dünger freizuhalten. Was passiert aber, wenn der Spielerdruck zum Zusammenbrechen des offen gehaltenen Zeitfensters führt – beispielsweise, wenn Runden am Montagmorgen erlaubt werden, wenn der Platz offiziell geschlossen ist?

Der Greenkeeper kann dann gezwungen sein, Maßnahmen frühmorgens, abends oder nachts durchzu-

führen, oder es führt zu dem Zugeständnis, dass Spiel und Pestizidanwendung gleichzeitig stattfinden. Ganz klar wird dann ein Kompromiss zwischen Effizienz und Sicherheit eingegangen.

Dieser Anzeiger trifft entweder auf die Häufigkeit oder auf den Zeitpunkt der erforderlichen Aerifiziermaßnahme zu. Während ein Aerifizierprogramm genau auf die Bedürfnisse des Platzes angepasst sein muss und sich von daher von einem benachbarten Platz unterscheiden kann, ist es eine wichtige Komponente zur Erhaltung einer guten Platzqualität. Es gibt immer noch die Ansicht, dass das Aerifizieren, insbesondere auf Grün, mit schlechten Spielbedingungen für mehrere Wochen nach der Maßnahme gleichzusetzen ist.

Das kann dazu führen, dass die Aerifizierarbeiten aus dem optimalen Zeitrahmen herausgeschoben oder sogar komplett ausgelassen

**JOHANNSEN**  
Golfplatzpflege/Sportplatzpflege  
Komplettpflege/Schwüngearbeiten

Dw. near Weg 11 • 21614 Bunde/Lehde  
Tel. 0 41 60 8 32 71 • Fax 0 41 60 819 61  
E-Mail: Johannsen-GolfSportReise@online.de  
Internet: www.GolfSportReise.de

Service mit einer Klasse

werden, um dem sofort und situationsbedingten „Zetern“ der Spieler nachzukommen. Spielunterbrechung kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, sie kann aber auf ein Minimum reduziert werden.

Ähnlich wie das Aerifizieren bietet das Topdressing vegetationstechnisch und für die Beseitigung einer Reihe von Vorteilen. Sie beinhalten das Glätten und Festigen der Spielfläche zusammen mit der Verbesserung der Durchlässigkeit der oberen Schichten.

Der wichtigste Punkt ist dabei die regelmäßige Durchführung der Maßnahme.

Tatsache ist, dass inkonsequentes Topdressen zu

Schichtenbildung in den oberen Schichten führen kann, die die Pflanzengesundheit sowie die Ebenförmigkeit und Festigkeit der Spielfläche beeinträchtigen kann. Mit anderen Worten: Es ist besser, kein Topdressingprogramm zu beginnen, als eins zu beginnen und es dann wegen des starken Spielbetriebes nicht konsequent fortzuführen.

Man sollte die Hinweise auf zu hohe Spielerdichte auf einer Golfanlage nicht ignorieren. Fazit ist, dass fachgerechte Platzpflege gelegentlich kurzfristig zu einer Unterbrechung des Spielbetriebes führt. Wenn man aber die Prioritäten des Spielbetriebes vor die der

## KALINKE RASENREGENERATION VERTI-DRAIN Tiefenlockerung

Das Original ist jetzt noch besser.

Die neue Generation der Verti-Drain Bodenlockerungsgeräte

- Schneller: 70% mehr Flächenleistung bei gleicher Bearbeitungsqualität
- Wartungsärmer: Patentierte Parallelföhrung und Reduktion der beweglichen Teile
- Sicherer: Optimierter Bedienschutz
- Kostengünstiger: Verbessertes Preis-/Leistungsverhältnis
- Qualität: Unübertroffene Stabilität und Langlebigkeit
- Riesenauswahl: 14 Modelle von 60 cm bis 300 cm für alle Einsatzbereiche

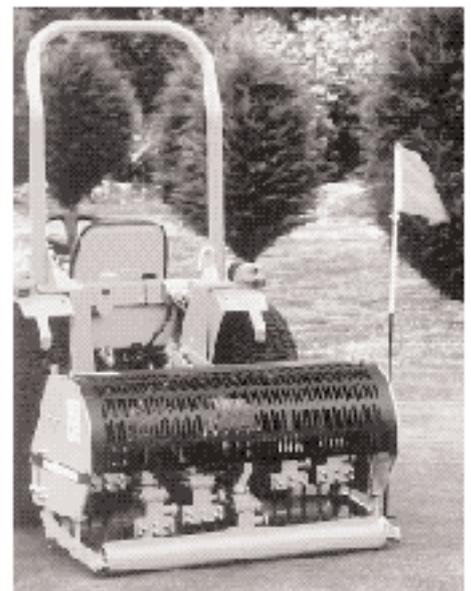
Fordern Sie weiteres Informationsmaterial an:



Kalinke  
Areal und Agrar-  
Pflegermaschinen  
Vertriebs GmbH

Oberer Lübbach 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



## PRESSESPIEGEL

Pflege setzt, führt das zur Verminderung des Wertes der Golfanlage.

Allerdings kann die Verschlechterung sehr unscheinbar und allmählich eintreten und schwierig zu erkennen sein, wenn man die Anzeichen dabei nicht ehrlich und objektiv beachtet.

Wichtig ist, dass man den Spielbetrieb den erforderlichen Pflegearbeiten anpasst und nicht umgekehrt.

### Greenkeeper gesucht

*Der Herausgeber der niederländischen Greenkeeperzeitung Hein van Iersel beleuchtet die Arbeitsmarktsituation und die Situation auf den Golfplätzen für Greenkeeper in den Niederlanden (Original: „Greenkeepers gezocht“, in „Greenkeeper“, niederl., Ausgabe 3/2000, S. 9 f.)*

Derzeit besteht in den Niederlanden eine Nachfrage insbesondere nach erfahrenen Greenkeepern. Eine vom Niederländischen Golfverband auf einer Tagung in Pampal bei einer sehr begrenzten Anzahl von Golfplätzen durchgeführten Umfrage im Februar 2000 ergab, dass 3 von 72 Golfplätzen einen neuen Head-Greenkeeper suchen und 24 Plätze einen neuen Greenkeeper.

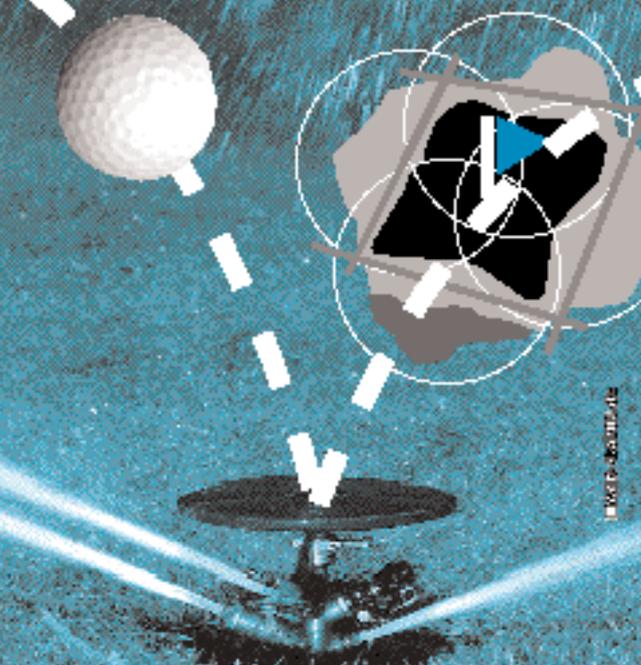
Innerhalb der nächsten 5 Jahre benötigen von den 72 Clubs 11 einen neuen Head-Greenkeeper und 56 Clubs einen neuen Greenkeeper. Früher war Greenkeeping ein Fach, das vom Vater an den Sohn weitergegeben wurde. Die Möglichkeiten für eine spezielle Fachausbildung waren begrenzt und was man lernte, lernte man nur auf

der eigenen Anlage. Heute hat sich die Situation grundlegend geändert. Greenkeeping ist heute ein spezieller Beruf, für den eine Ausbildung erforderlich ist.

Das explosive Wachstum der Anzahl der Golfplätze in den letzten Jahren und die weniger starke Zunahme in der Anzahl der Greenkeeper hat zu einem Mangel an erfahrenen Greenkeepern geführt. Die starke Nachfrage nach motivierten Fachleuten in den letzten Jahren hat allerdings eine fundamentale Schwachstelle in der Golfbranche offen gelegt, die man mit dem Begriff „unbekannt macht Unbeliebt“ zusammenfassen könnte. Sowohl der niederländische Greenkeeper Verband NGA als auch der niederländische Golfverband NGF haben sehr für den Beruf des Greenkeepers geworben, aber leider vornehmlich innerhalb der Golfbranche. Innerhalb der sehr ausgewählten Gruppen, die sich dem Golfsport und der Golfplatzpflege verbunden fühlen, hat ein Greenkeeper den Status, auf den er oder sie ein Recht hat.

Aber außerhalb der Grenzen dieser wohl sehr kleinen Golfwelt haben nur sehr wenige Menschen ein Gefühl dafür, was ein Greenkeeper macht und wie fesselnd und interessant sein Berufsfeld ist. Und das ist schade, da alle jungen Menschen, die jetzt eine Ausbildung an mittleren und höheren landwirtschaftlichen Schulen beginnen, wenigstens einmal mit Golf und Golfplatzpflege Bekanntschaft machen sollten.

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



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

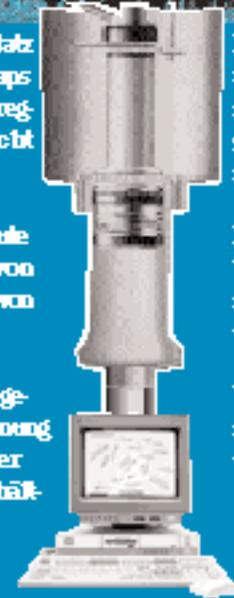
Beregnung individuell auf Ort und Zeit abgestimmt werden kann - genau dosiert. Und zwar elektronisch.

Denn alles Gute kommt nicht von oben, sondern von Perrot

Effektiver, exakter, komfortabler und zweifelsfrei 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 Aitthengstett - Telefon 07051/162-0  
Fax 162-133 - E-mail: Perrot@compuserve.com  
Internet: <http://www.Perrot.de>



## GEBRAUCHTMASCHINEN

### Gebrauchtmaschinen

<b>Jacobsen LF 3810 Fairway</b> 29,2 m Arbeitstiefe, 10-Messer-floating, ca. 2200 Stunden	DM 36.500,-	<b>Ransomes T-Plex 185 3WD</b> 3-fach Spindelmäher, 7-Messer-floating, ca. 400 Stunden	DM 26.500,-
<b>Ransomes 350 D</b> 5-fach Spindelmäher, 6-Messer-Magna, ca. 2200 Stunden	DM 12.500,-	<b>Kubota L 3600 Kompakttraktor</b> Kabine, Allrad, Frontlader, Him a, 195 Stunden	DM 33.000,-
<b>Sabo-Kontinent 1900-5WD</b> 5-fach Spindelmäher, 7-Messer-Schneid- einheiten, ca. 3200 Stunden, Kabine, Allrad	DM 16.500,-	<b>Kubota ST 30 Kompakttraktor</b> Kabine, Allrad, Hydrostat, 24,5 kW, 33 PS, Vorführgerät, ca. 80 Stunden	DM 36.500,-
<b>Sabo-Kontinent 1600-5D</b> 5-fach Spindelmäher, Kabine, ca. 3600 Stunden	DM 9.500,-	<b>Jacobsen Aero King Greens Aerator</b> Aerifiziergerät; Honda-Motor	DM 6.500,-
<b>Toro Reelmaster 216 3WD</b> 7-Messer-floating, Allrad, ca. 2100 Stunden	DM 6.750,-	<b>Wulf 300 Fairway-Mäher</b> 7-fach Spindelmäher, Arbeitsbreite: 462 cm, Bau- jahr 1997, ca. 1.600 Stunden, im Kundenauftrag Preis auf Anfrage	
<b>Toro Groundmaster 322D</b> Sichelmäher, 1,80 m, 3-Zylinder-Dieselmotor	DM 5.000,-	<b>Ransomes GT Grünsmäher</b> Baujahr 1998, Rangstroh, ca. 2000 Stunden	DM 8.000,- Preisabholung zzgl. MwSt.

**TEXTRON**  
KUNDENSERVICE ZENTRUM

Kundendienst • Vertrieb

**BUCHEN'S**  
Garten-  
und Kammertechnik  
Am Autalsteintee Oberdell  
Tel. 02751/92240 • Fax 02751/92241

- 1 Vertidrain 205/105, Bj. Ende 1996, 1,5 m AB und viele verschiedene Zinken 18.200,- + MwSt.  
1 Ditch Witch Grabenfräse 1820, 55 Std. neuwertig 19.500,- + MwSt.

Diez Sportrasen + Landtechnik GmbH, 86551 Aichach-Oberneul 1b

E-Mail: [Info@diez-sportrasen.de](mailto:Info@diez-sportrasen.de), Telefon 08251 / 827353, Fax 08251 / 827354

### Gebrauchtmaschinen für die Golfplatzpflege

- |   |                     |   |          |
|---|---------------------|---|----------|
| • 4400SYN, ohne Kabine, Kompakttraktor, 36 PS.....  | 150 Std.            | • Turf-Gator Transporter, 10 PS, Benzin ..... | 50 Std.  |
| • 4600SYN, ohne Kabine, Kompakttraktor, 44 PS ..... | Zugabassen 300 Std. | • 1200A Benzinmaschine, 8,2 PS, Benzin .....  | 50 Std.  |
| • 4600HST, ohne Kabine, Kompakttraktor, 44 PS ..... | 155 Std.            | • Aeronel 500 .....                           | 100 Std. |
| • 323 SA Fairwaymäher, 38,5 PS, Diesel.....         | 100 Std.            | • Aeronel 800 .....                           | 50 Std.  |

### Gebrauchtmaschinen für die Landschaftspflege

- |  |              |
|--|--------------|
| • John Deere Kompakttraktor 455 mit STYZ-Grund und Komfortkabine.....  | 22.000,00 DM |
| • John Deere 455 Kompakttraktor/Betrieb=Std. 400; Grassufnahme GA550 .....   | 18.500,00 DM |
| • John Deere Kompakttraktor, Typ 415 o. STYZ-QJ 1,22-m-Mähwerk, 1 Jahr.....  | 1.500,00 DM  |
| • LG U Buechholzhäcker, Typ Mbaten II-15 MSK, Holz Super Silent Motor, Drehmom. 80 Nm, Adapter.....                | 33.500,00 DM |
| • Elec Rasenbaummaschine, 1,85 m Arbeitbreite .....  | 1.540,00 DM  |
| • John Deere 855 Traktor, Baujahr 12/98, 800 Stunden, MYV 1,53 m, Saugerst mit Grassufnahme .....                  | 25.400,00 DM |
| • John Deere 855 Traktor, reparaturbedürftig.....  | Auf Anfrage  |
| • Rouzeau Centaure Frontschleppmäher, 35 PS, Arbeitsbreite 1,60, hydr. Fahrtrieb .....                             | 8.500,00 DM  |
| • Rouzeau Schleppmäher, Typ TCM 1000, handgeführt .....  | 4.220,00 DM  |
| • LG U Vertikierer, Typ GT20-150 .....   | 2.185,00 DM  |
| • Pösch Häckler, Typ 500K, Holzschlepphäckler mit Zuführband .....   | 11.020,00 DM |
| • John Deere Frontmäher F725, 20 PS, wassergekühlter 2-Zylinder-Benzinmotor .....                                  | 15.125,00 DM |
| • McConnell Hedrechner, Swing-Trim, 3PK, für 55- oder 4000-Serie .....   | 8.700,00 DM  |
| • Sabo Roberine 1602-5 Diesel, 5-Bakt, 2000 Betr-Std., Bj 1991, Kabine, VVW-Motor, Floating Hydrostat defekt ..... | 11.500,00 DM |
| • Roberine Junior, Dieselmotor, Überholungsbedürftig, optisch 1A .....   | 1.310,00 DM  |
| • Abco Spindelmäher, E30E Royal mit Sullig sehr guter Zustand.....   | 1.855,00 DM  |
| • Hand-Anbaupritze, Typ 1202NS-3B 8,400-l-Behälter, Top-wassergleich .....   | 1.425,00 DM  |
| • Robt Dairon Unkrautfräse, Typ URK 100 .....  | 7.280,00 DM  |
| • John Deere Mäher, Typ 160 mit Speicher-Grassufnahme SCV200.....  | 2.100,00 DM  |
| • John Deere Aufsatzmäher, Typ 185 mit Saugerragen.....  | 4.000,00 DM  |
| • beki Rasentraktor SGI 7 .....  | 1.000,00 DM  |

Alle genannten Preise inklusive MwSt.



**TECHNIZENTRUM  
CLAUS UND MATHES**

40882 Ratingen  
Telefon (0 21 02) 540 40  
Fax (0 21 02) 5404 66  
E-Mail: [verkauf@claus-mathes.de](mailto:verkauf@claus-mathes.de)  
Internet: [www.claus-mathes.de](http://www.claus-mathes.de)

# STELLENANGEBOTE

Für den Bereich Umwelt- und Platzpflege im Deutschen Golfverband e.V. (DGV) und die Geschäftsführung des Greenkeeperverbandes Deutschland e.V. (GVD) suchen wir baldmöglichst einen/eine

## Rasenspezialisten/ Rasenspezialistin

Die Aufgabe umfasst

- ✓ die Beratung unserer Mitglieder in Fragen der Golfplatzpflege und Umwelt
- ✓ die Repräsentation beider Verbände gegenüber Institutionen auf nationaler und internationaler Ebene,
- ✓ ferner die Mitarbeit in diversen Fachgremien und
- ✓ die Geschäftsführung des GVD.

Von Bewerbern erwarten wir

- ✓ eine abgeschlossene Hochschulbildung / Fachhochschulbildung im Bereich der Agrarwissenschaften / Landespflege und
- ✓ gute Englischkenntnisse.
- ✓ Golfkenntnisse werden vorausgesetzt.

Erfahrungen im praktischen Greenkeeping und der Verbandsarbeit sind wünschenswert.

Ihre aussagefähigen Bewerbungsunterlagen mit Angabe Ihres frühestmöglichen Einstellungstermins und Ihrer Gehaltsvorstellung richten Sie bitte an:



**Deutscher Golf Verband e.V.**  
Herrn Klaus Dallmeyer  
Postfach 21 06  
6500 Wiesbaden



### Mittelständischer Gartenbaubedarfsmittel-Großhandel

(Jahresumsatz ca. 16 Mill.) sucht für den Außendienst im Ruhrgebiet erfahrene und aufgeschulte Mitarbeiter/-innen.  
(Gemeinsuch- & Zeitarbeitertätigkeit)

Berichtkenntnisse erforderlich

Bitte senden Sie uns Ihre ausführliche Bewerbungsunterlagen an:

Frau Beate Düsing c/o Fa. Düsing GmbH & Co. KG  
Emskampstraße 95, 45899 Gelsenkirchen

# Greenkeepers Journal

Verbandsorgan von

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

**SGA** Swiss Greenkeepers' Association  
Präsident: Martin 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 410354, 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 Prämaßing, 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. 20 vom 01. 01. 2000 der Zeitschrift RASEN/TURF/GAZON mit Greenkeepers Journal

**Abonnement:**

Einzelpreis DM 20,-  
Jahresabonnement DM 66,-

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

**Druck:**

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

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung sowie das Recht zur Änderung oder Kürzung von Beiträgen, vorbehalten.

Artikel, die mit dem Namen oder den Initialen des Verfassers gekennzeichnet sind, geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.



Wir sind eine Tochter der britischen **CLUBHAUS PLC**, einer der führenden Golfplatzgesellschaften in Europa. In Deutschland sind wir vertreten durch Großhandel, Leipzig, Frankfurt, Stuttgart und München. Vertreten durch die Ämter werden alle Golfplätze und gut ausgestatteten Übungsgeländern stets auch über Clubhaus mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis.

Zur Klärung von Fragen sind unsere Experten-Service-Teams in allen Ländern tätig.

## IIEA GREENKEEPER

national

- Sie beherrschen die klassischen Aufgaben im Greenkeeping
- Sie haben Erfahrung in Mitarbeiterteilnahme gesammelt

- Gedächtnisstütze und Karte für den Platzbesitzer
- Sie verfügen über Kenntnisse in Englisch (Wort- & Schrift)

Wir suchen Ihre Dienste für ein Jahr bis zu einem unbefristeten Vertrag mit einem Jahresgehalt von ca.

Wenn Sie sich vorstellen können, an der Weiterentwicklung unserer Ziele in einer stetig wachsenden Freizeitindustrie teilhaben zu können, dann freuen wir uns auf Ihre Bewerbung mit vollständigen Unterlagen sowie den Angaben zum derzeitigen Einkommen und Gehaltsanspruch.

**CLUBHAUS Deutschland** - c/o E-Service Team GmbH - Ulrich Kuster - Heide, Texas - 65579 Triesenicht  
Telefon: 0741 5570 24 0 - Telefax: 0741 55 70 30 00 - [www.clubhaus.de](http://www.clubhaus.de)

CLUBHAUS Deutschland

## STELLENANGEBOTE

Der Golfclub Owingen-Überlingen e.V. sucht zur Saison 2001 einen

### qualifizierten Assist.-Greenkeeper

(abgeschlossener Deula-A-Kurs erwünscht.) Sind Sie flexibel, zuverlässig und ambitioniert, haben, wenn möglich, eine mechan. Vorbildung und möchten auf dem 18-Loch-Golfplatz über dem Bodensee das Team verstärken?

Dann schicken Sie bitte Ihre Bewerbungsunterlagen an:

**Golfclub Owingen-Überlingen, Hofgut Lugenhof  
z.Hd. Julia Hayn, 88696 Owingen.**

The Scotts Company – ein weltweit führendes Unternehmen im Bereich Herstellung und Vermarktung von Produkten für den Grünmarkt.

Die Scotts Deutschland GmbH ist zuständig für den Profi-Vertrieb von Spezial-Düngemitteln und anderen Produkten für Golfplätze, das Örtliche Grün und den Erwerbsgartenbau in Deutschland.

Unser Team braucht dringend Verstärkung. Deshalb suchen wir einen

### Regionalen Verkaufsberater Rasen Schwerpunkt Golf und Sportplätze im Außendienst

#### Ihre Aufgabe

Sie beraten und betreuen eigenverantwortlich unsere vorhandenen Kunden vor Ort mit dem Ziel, unsere Marktposition zu stärken und neue Kunden zu gewinnen. Ihr Einsatzgebiet ist Baden-Württemberg und ein Teil der nördlich angrenzenden Regionen.

#### Ihr Profil

Sie haben Spaß an der Beratung und am Verkauf von innovativen Produkten.

Ein abgeschlossenes Studium der Fachrichtung Gartenbau und Verkaufserfahrung sind wünschenswert, aber nicht Voraussetzung.

Haben Sie schon Erfahrung im **Golf-Bereich**? Auch dann sind Sie der richtige Mann oder die richtige Frau!

#### Unsere Leistungen

Wir bieten Ihnen ein leistungsgerechtes Festgehalt mit Provisions-Anteil und u.a. ein Firmen-Fahrzeug.

#### Was müssen Sie tun?

Schicken Sie uns Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen mit Gehaltsvorstellung und Angaben zum möglichen Eintrittstermin an:



Scotts Deutschland GmbH  
zu Hd.: Herrn Dr. Willenborg  
Veldhauser Str. 197  
48527 Nordhorn

Tel.: 05921/36065 · Fax: 05921/36060  
email: ScottsNOH@t-online.de  
Homepage: www.scottsinternational.com

Golfclub Borghees e.V. (in Emmerich) sucht baldmöglichst

### einen qualifizierten Greenkeeper

mit DEULA-Abschluss und Berufserfahrung. Sie haben möglichst mechanische Vorbildung. Wir bieten Ihnen leistungsgerechte Bezahlung. Schriftliche Bewerbungen senden Sie bitte an:

**THEBU-Sportstätten GmbH  
z.H. Herrn Baltes  
Danziger Str. 7, 47665 Sonsbeck**

## STELLENGESUCHE

Wir suchen zur Übernahme und Pflege eines vertraglich gebundenen 9-Loch-Platzes in Baden-Württemberg

### jungem, engagierten Greenkeeper

mit DEULA-Abschluss und  
Berufserfahrung

Zuschriften bitte senden  
an *Greenkeepers Journal*, Chiffre R 120.

## Greenkeeper

- in leitender Position auf einer 27-Loch-Anlage/ungekündigte Stellung
- DEULA-Kempen-Abschluss
- fachlich kompetent und leistungsorientiert
- wirtschaftlich denkend, eigenverantwortlich handelnd
- mit Erfahrung in der Mitarbeiterführung und -ausbildung

sucht neuen Wirkungskreis ab Frühjahr 2001.

Zuschriften bitte senden an  
*Greenkeepers Journal*, Chiffre R 121

Schöner und alter 9-Loch-Golfplatz im Süden des  
Ruhegebiets sucht

### 1. Greenkeeper

zum Januar 2001.

Zuschriften bitte senden an *Greenkeepers Journal*,  
Chiffre R 108.

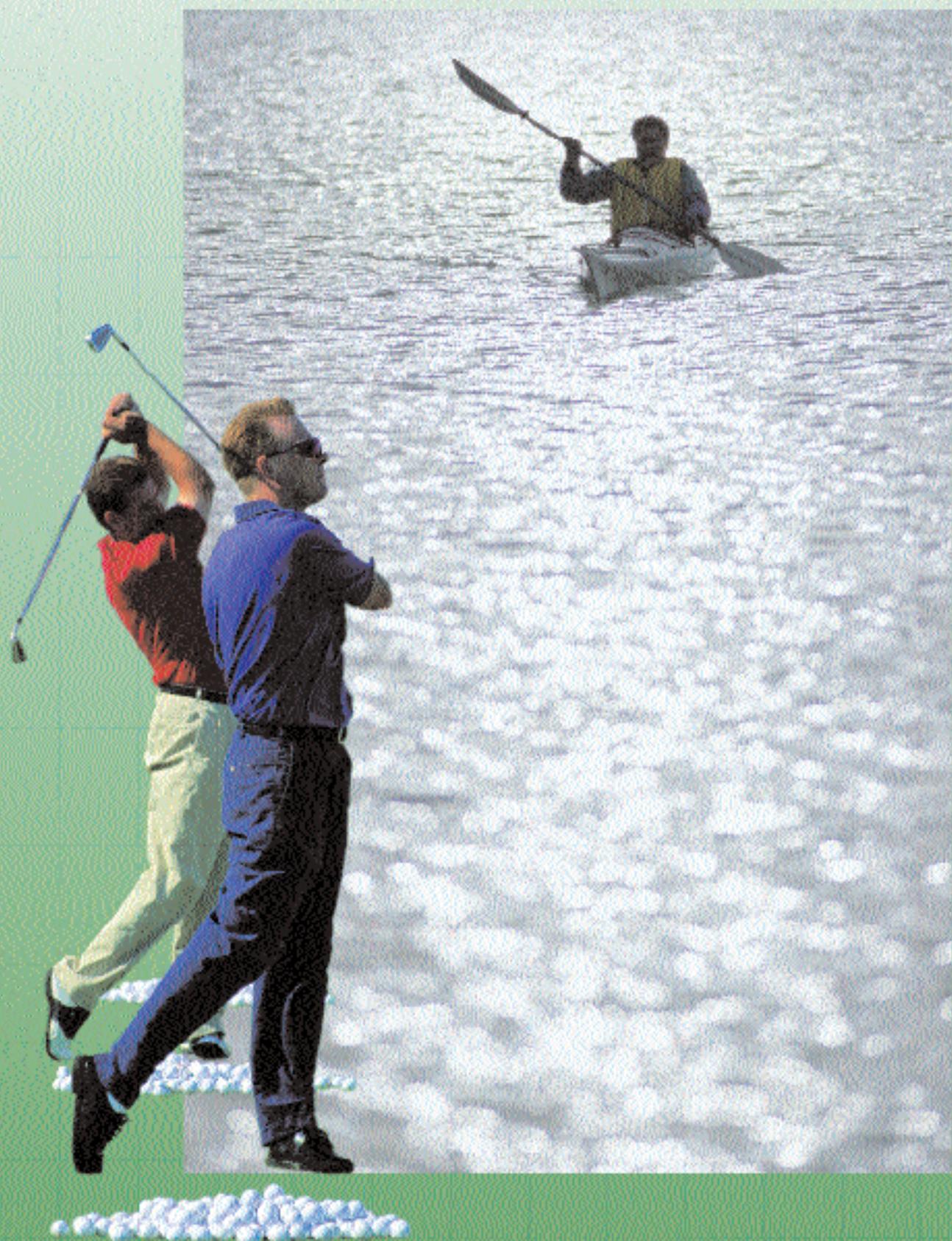
### Gepürfter Greenkeeper

mit zehnjähriger Berufserfahrung auf anspruchsvoller  
Golfanlage sucht verantwortungsvolle Position.

Zuschriften bitte senden an  
*Greenkeepers Journal*, Chiffre R 109.



# Bewässerung?



Hortus-Zeitschriften · Collen + Bleeck GbR · Ernst-Robert-Curtius-Str. 14 · 53117 Bonn · Tel. 02 28 96 96 280 · Fax 02 28 96 96 288

Management by **mana****GOLF**er & **Greenkeepers Journal**

# Gefährdung und Möglichkeiten zur Erhaltung der Biodiversität bei landschaftsbaulichen und Biotopentwicklungsmaßnahmen

Frank Molder, Westheim

## Zusammenfassung

Viele tausend Hektar an Ausgleichs- und Rekultivierungsflächen werden in Deutschland jährlich in der Folge von Bauvorhaben und Entwicklungsmaßnahmen (Verkehrswege, Wasserwirtschaft, Flurneuordnung, Tagebau u.a.) einer Begrünung zugeführt. Die Erhaltung der biologischen Vielfalt als ein zentrales Leitbild der europäischen und nationalen Naturschutzgesetzgebung und die Gefahr der Florenverfälschung machen es notwendig, bei solchen Begrünungen standörtlich angepasstes Saat- und Pflanzgut aus der jeweiligen Region zu verwenden. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Begrünungsflächen auch eine besondere ökologische Ausgleichsfunktion erfüllen sollen.

Entsprechende Forderungen werden nicht nur immer häufiger in behördlichen Richtlinien oder als Auflagen in amtlichen Stellungnahmen von Genehmigungs- und Naturschutzbehörden formuliert. Die öffentliche Hand verlangt auch als Auftraggeber zunehmend Begrünungen mit Saatgut aus der Region.

Dieser Anforderung kann das herkömmliche Saat- und Pflanzgutangebot in Deutschland bis heute nur in beschränktem Maße nachkommen. Dies ist auf die bestehenden Produktions- und Handelsstrukturen bei Saatgut- und Pflanzgut – dominiert durch zentrale Vermarktung mit vielen Fremdkünten und Hochleistungszuchtsorten aus dem Bereich Landwirtschaft und Sportplatzrasen – sowie auf Vorgaben des derzeit geltenden Saatgutverkehrsgesetzes zurückzuführen. Des Weiteren stehen vor allem bei landschaftsbaulichen Begrünungen in der Regel Ansprüche der Ingenieurbiologie bzw. des Erosionsschutzes eindeutig im Vordergrund.

Für Böschungsansaaten z.B. ergibt sich daher die Notwendigkeit von alternativem Saatgut bzw. praktikablen Begrünungsverfahren, die in der Kombination ihrer erosionssichernden Wirkungen und ihrem naturräumlichen Bezug positive Eigenschaften aufweisen. Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass die Anwendung von naturräumlich definierten Herkünften im Landschaftsbau und bei Biotopentwicklungsmaßnahmen in Form von regional gesammeltem und vermehrtem Saat- und Pflanzgut, als Heudruschsaat oder Heumulchsaat sowie durch Auftrag von samenhaltigen Grünlandböden erfolgen kann.

Insbesondere Heudrusch- und Heumulchverfahren, aber auch Ökotypensaatgut können bei gleichzeitigen Anforderungen an die ingenieurbioologische Sicherungsfunktion der Begrünung *und* den naturräumlichen Bezug der Herkünfte große Vorteile aufweisen.

Vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussion zur Novellierung des deutschen Saatgutverkehrsgesetzes wird die biologische Vielfalt von heimischen

## Summary

Thousands of hectares of compensation and recultivation areas are spread with a green cover every year in Germany as a consequence of construction and development projects (highways, water management, consolidation of holdings, surface mining and others). In order to retain the biological diversity as a guiding principle of the European and national legislation for the conservation of nature and in view of the danger of falsification of the flora, it is necessary to use, when developing a green cover, seed an plant material from the region in question which is well adapted to the site properties. This is particularly true in cases where the areas with the green cover are to perform a special ecological function of equalization.

Demands to this effect are not only and ever more frequently listed in official regulations or stated as obligations in official opinions issued by approbation and nature conservation authorities. It is also the public authorities as an employer which require more and more often the use of seed from the region concerned for the development of a green cover.

This requirement can be met to an only limited extent by today's seed and plant supply in Germany. This is due to the presently existing production and trade structures for seed and plants – where central marketing with seeds of many foreign origins and first quality stock seed in the fields of agriculture and sports ground turfs prevail – as well as to the conditions as they are laid down in the presently valid seed act. Furthermore and above all, as far as the development of green covers in landscape construction is concerned, the engineering biology and the protection against erosion respectively and their demands are generally of utmost importance.

For the sowing on slopes e.g. it is therefore necessary to use alternative seed or to apply practicable procedures for the development of green covers with positive qualities in a combination of erosion-securing effects and their original natural origin. As scientific studies have shown the original naturally defined seed can be used in landscape construction and in measures for the development of biotops in the form of regionally collected and propagated seed and plants, such as threshed hay seed or hay mulch seed as well as through the application of seed containing grassland soils.

Procedures which use threshed hay and hay mulch and ecotype seed offer great advantages, meeting at the same time the engineering biological security functional demands when green covers are developed and those of the natural origin of the seed.

In view of the present discussion of a reform of the German Seed Law, the biological diversity of domestic wild plants is explained and the discrepancy between seed legislation and nature legislation is discussed. Reference is also made to the recently published brochure of the FLL entitled „Recom-

Plusieurs hectares de surfaces de compensation sont chaque année aménagées et recultivées en Allemagne suite à des projets de construction (voies de communication, exploitation des eaux, nouveau code rural, exploitation de mines à ciel ouvert.) La conservation de la diversité biologique comme l'un des thèmes centraux de la législation nationale et européenne sur la protection de la nature ainsi que le danger d'adultération de la flore font qu'il est indispensable d'utiliser lors de ces aménagement des semences et des plantes originaires de la région et adaptées à l'emplacement. Cela est surtout important lorsque les surfaces à aménager doivent également servir de compensation écologique.

Non seulement les demandes s'y rapportant sont de plus en plus souvent formulées dans des directives administratives ou comme charges dans les prises de position officielles des administrations chargées des procédures d'autorisation ainsi que de la protection de la nature. Les services publics en tant que mandant exigent également une utilisation plus importante des semences originaires de la région pour les aménagements.

L'offre de semences et plantes actuellement en usage en Allemagne ne peut satisfaire cette demande que de façon très restreinte. Cela est dû aux structures réglant la production et la distribution des semences et plantes existant de nos jours – ces dernières étant dominées par la commercialisation centralisée des semences de toute première qualité, beaucoup étant d'origine étrangère et issues du domaine de l'agriculture et des gazons des terrains de sport – ainsi qu'aux directives réglant actuellement la distribution des semences. De plus pour aménager ces sites il faut en premier lieu et tout particulièrement tenir compte des exigences de la biologie et de la protection contre l'érosion.

C'est pourquoi pour les semences des talus par exemple il vaut mieux utiliser différentes variétés de semences ou bien des procédés d'aménagement de sites praticables, en combinant leur effet protecteur contre l'érosion et en tenant compte du milieu naturel. Des analyses scientifiques ont démontré qu'il est possible lors de l'aménagement des sites des biotopes d'utiliser des semences existant depuis toujours dans la région, en récoltant et reproduisant les semences et plantes locales, tout comme les semences provenant du battage et du mulchage des foins.

Ce sont tout particulièrement les procédés de mulchage et de battage des foins, mais aussi les semences de type écologique qui en comparaison s'avèrent être les plus avantageux lors de l'aménagement technique des talus en assurant leur stabilité *et en même temps* en étant originaire de leur milieu naturel.

C'est en ayant en tête la discussion actuelle

Wildpflanzen erläutert sowie die Diskrepanz zwischen Saatgutrecht und Naturschutzrecht diskutiert. Des Weiteren wird auf das kürzlich erschienene Regelwerk der FLL mit dem Titel „Empfehlungen für Besondere Begrünungsverfahren“ verwiesen. Darin werden die genannten Begrünungsverfahren als Alternativen zu Begrünungen mit herkömmlichem Saatgut vorgestellt, ihre technische Durchführbarkeit beschrieben sowie auf Fragen der Gewährleistung eingegangen.

recommendations for special procedures for the development of green covers“. Here, the already mentioned procedures for the development of green covers are presented as alternatives for green covers with traditional seed. The technical details of these measures are explained and questions of guarantee are mentioned.

**Résumé**

sur l'amendement de la loi réglant la circulation des semences en Allemagne qu'on discutera de la diversité biologique des plantes indigènes poussant à l'état sauvage ainsi que la contradiction existant entre la législation sur les semences et celle sur la protection de la nature. De plus on attire l'attention sur le livre du FLL publié récemment et ayant pour titre «Conseil pour des procédés d'aménagement particuliers». Dans ce livre on décrit les procédés d'aménagement mentionnés ci-dessus comme alternative aux aménagements avec des semences traditionnelles, leur faisabilité technique et aussi les questions de garantie.

**1. Biodiversität**

Mit Biodiversität oder biologischer Vielfalt wird die *Mannigfaltigkeit und Variabilität der Lebewesen und der ökologischen Strukturen, in denen sie eingebunden sind*, beschrieben. Der rapide Verlust dieser biologischen Vielfalt auf der Erde ist inzwischen auch auf politischer Ebene als Herausforderung er-

kannt worden. Der bisherige Höhepunkt war hier die Verabschiedung der Biodiversitäts-Konvention von Rio de Janeiro 1992. Nach dieser Konvention bezieht sich die Bewahrung der Biodiversität aber nicht nur auf die Artenvielfalt, wie oft in den Begriff hineininterpretiert wird, sondern vielmehr auf folgende drei grundlegenden Ebenen (Abb.1):

- genetische Diversität

- Artendiversität
- Diversität der Ökosysteme/Lebensräume

Im Zuge der Ratifizierung der Biodiversitäts-Konvention von Rio hat der Europäische Rat 1993 ein Übereinkommen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt beschlossen (93/626/ EWG), worin der Begriff „biologische Vielfalt“ in Anhang A, Artikel 2 ebenfalls ausdrücklich die Vielfalt innerhalb der Arten umfasst.



Abb. 1: Ebenen der Biodiversität (nach PRIMACK 1995, verändert)

**2. Regionale Diversität von heimischen Wildpflanzen**

Viele Arten bilden innerhalb ihres Verbreitungsgebietes erblich verschiedene und standörtlich besonders angepasste Sippen aus. Diese unterschiedlichen Ausbildungen können sich nach STRASBURGER (1991) auf morphologische, phänologische und physiologische Merkmale beziehen (z.B. Anpassungen an bestimmte Bodeneigenschaften, Klimatyp, Tageslängen, Nutzung, Ausbildung von Resistenzen usw.).

Unter einem Artnamen wird daher häufig eine ganze Anzahl oft nur lokal verbreiteter Unterarten, Varietäten und Formen zusammengefasst, so dass in vielen Fällen erst unterhalb der systematischen Einheit „Art“ die standörtliche Fein Anpassung der Pflanzen mit ihren vielfältigen spezifischen Habitatfunktionen für die Fauna beginnt (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988, BEHM 1993). Aus solchen Lokalsippen oder Ökotypen können im Laufe der Evolution schließlich neue Arten entstehen (SCHMITT & WOIKE 1994).

Aufgrund dieser Variabilität auch innerhalb der Arten wurden von zahlreichen Autoren, schon lange vor der Biodiversitäts-Konvention von Rio, folgende

zentrale Aufgaben des Natur- und Artenschutzes abgeleitet (KORNECK 1980, SCHÖNFELDER 1980):

- die Erhaltung der evolutiv gewachsenen Vielfalt der Arten auch in ihren intraspezifischen Klein- und Regionalsippen
- die Erhaltung dieser Arten in ihrer geographischen Anordnung
- die Erhaltung der Arten mit ihren spezifischen Standorten und in ihren charakteristischen Lebensgemeinschaften.

In der spezifischen Literatur wie HEGI, ROTHMALER, SCHWERTFEGER u.a. werden zu vielen Pflanzenarten daher auch zahlreiche Unterarten, Varietäten und Formen beschrieben. Werden dort aber vor allem morphologische Merkmale herangezogen, so sind auch zur physiologischen bzw. ökologischen Differenzierung von verschiedenen Herkünften zahlreiche Nachweise vorhanden.

- So wurden beispielsweise in der Schweiz bei Weißklee-Ökotypen aus verschiedenen Höhenlagen, die unter gleichen Bedingungen gehalten wurden, signifikant unterschiedliche Photosynthese-Raten ermittelt (BOLLER 1980).
- URBANSKA et al. (1979) sowie BERNHARDT u. KUNDEL (1991) haben in getrennten Untersuchungen Ökotypen anhand unterschiedlicher Keimstrategien unterscheiden können.
- Auch die Tier-Pflanzen-Beziehungen sind hier in besonderem Maße betroffen. Bei Untersuchungen an Knautgras (*Dactylis glomerata*) durch WESSERLING und TSCHARNTKE (1992) zeigte sich, dass die Herkunft des Saatgutes einen starken Einfluss auf die Ansiedlung von pflanzenfressenden Insekten hatte.
- Mittels der Genanalyse schließlich kann die genetische Differenzierung bei verschiedenen Herkünften einer Art direkt in den abweichenden Gen- oder Allelfrequenzen abgelesen werden, wie es z.B. Untersuchungen von GRÜNBAUER et al. aus dem Jahre 1999 anhand von *Succisia pratensis*, dem Teufelsabiss, zeigen.

Auch ein großer Teil der **Gräser**, die oft in Ansaatmischungen Verwendung finden, ist als formenreich bekannt, mit zahlreichen Unterarten und Übergängen. Als Beispiele sind viele Schwingelarten (*Festuca species*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Aufrechte

Trespe (*Bromus erectus*), Wiesen-Rispe (*Poa pratensis*) oder Goldhafer (*Trisetum flavescens*) zu nennen.

Als häufig verwendete Art aus der Reihe der **Leguminosen** ist als Beispiel der Hornklee (*Lotus corniculatus*) zu nennen, der sehr formenreich ist und von dem mehrere Unterarten und Varietäten beschrieben werden.

Eine Ökotypenanalyse von Wildformen der im Landschaftsbau häufig angesäten **Kräuterarten** Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Stein-Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*) und Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) ergab für zahlreiche vegetative und generative Merkmale sowie beim phänologischen Verhalten signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Herkünften (MOLDER 1990).

### 3. Gefährdung der Biodiversität durch „undifferenziertes“ Handelssaatgut

Aus dem im vorherigen Kapitel zum Thema „Regionale Diversität“ beschriebenen Gedanken lässt sich schließen, dass die Biologische Vielfalt, die ihre Basis in der Gendiversität der verschiedenen Populationen und Herkünften von Tier- und Pflanzenarten hat, bei einer Verwendung von undifferenziertem Saat- und Pflanzgut gefährdet wird.

So werden durch den konventionellen Saatgutmarkt die häufigsten Gräser und Leguminosen in der Regel nur als – genetisch stark eingeezte – Zuchtsorten aus der Landwirtschaft (Futtersorten, Hochleistungssorten) oder dem Intensiv-Rasenbereich angeboten.

Bei den so genannten „Wildkräutern“ bilden immer noch Gartenformen, Selektionen aus dem Heilkräuteranbau oder gar Fremdarten einen großen Teil des Angebotes. So liefern die großen deutschen Saatgutfirmen z.B. anstelle von *Pimpinella saxifraga* in der Regel immer noch *Pimpinella peregrina*. Die im Handel angebotene *Achillea millefolium* wird seit Jahrzehnten feldbaumäßig in Australien und Neuseeland angebaut, bei dem häufig verwendeten Kleinen Wiesenknopf handelt es sich meist nicht um *Sanguisorba minor*, sondern um die ursprünglich mediterrane Art *S. muricata*, die in den USA vermehrt und nach Europa exportiert wird. Und statt *Cichorium intybus* wurde vielen Mischungen bislang *Cichorium calvum* beigefügt. Diese Art, deren Ursprung am Oberlauf des Nils (Äthiopien, Ägypten) vermutet wird, fällt bei der Produktion von Kleesaatgut als Reiniigungsabfall an (MOLDER 1995). Bei

vielen Kräutern werden zudem oft jahrzehntlang immer die gleichen, lokal sehr begrenzten Herkünfte vermehrt. Dies führt bei vielen Arten zu beträchtlichen Unterschieden zwischen den Handelssaatguttypen und den entsprechenden Wildformen.

Allgemein ist bei Wildpflanzensaatgut daher von einem deutlich breiteren Genpool als bei Handelssaatgutformen auszugehen, da hier keine genetische Einengung durch langjährigen Anbau oder gar Züchtung stattgefunden hat. (Rückgang der Anpassungsfähigkeit).

Bei der Verwendung von konventionellem Handelssaatgut können daher zweierlei Probleme auftreten:

- **Funktionale Fehlentwicklungen** in den Ansaatbeständen, z.B. durch Massenwüchsigkeit, ausgeprägt zyklischen Entwicklungsverlauf (vor allem bei Futtersorten von Leguminosen) oder mangelnde Persistenzen und Resistenzen einzelner Arten.
- **Florenverfälschung** bei Ausbringung von Pflanzen, die außerhalb des natürlichen Areals der Arten oder innerhalb des natürlichen Areals durch genetisches Material fremder Herkunft erfolgt.

So kann also eine nicht standort- und arealgemäße Ausbringung von Pflanzenarten sowohl den sicherungstechnischen Zielen der Ingenieurbiologie als auch den Vorgaben des Natur- und Artenschutzes entgegenwirken.

Eine standortgemäße Ausbringung orientiert sich dabei an den physiologischen und ökologischen Bedürfnissen der jeweiligen Art. Eine arealgemäße Ausbringung findet dann statt, wenn sie die Grenzen des aktuellen oder des wissenschaftlich belegten historischen Areals der Art nicht überschreitet und vorhandene Sippendifferenzierungen aus genetischer und geographischer Sicht berücksichtigt.

Die praktische Schwierigkeit liegt darin, dass wir von der endgültigen Kenntnis aller Sippendifferenzierung, eines zudem dynamischen Vorgangs, weit entfernt sind. Daher wird von Naturschutzseite oft pauschal gefordert, dass das auszubringende Material von einem möglichst nahegelegenen Vorkommen der gleichen Untereinheit der Art zu stammen hat (SCHÖNFELDER 1980, SCHMITT & WOIKE 1994, ZAHLHEIMER 2000).

Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass die Anwendung von naturräumlich definierten Herkünften im Landschaftsbau und bei Biotopentwicklungsmaßnahmen in Form von regional

gesammeltem und vermehrtem Saat- und Pflanzgut, als Heudruschsaat oder Heumulchsaat sowie durch Auftrag von samenhaltigen Grünlandböden erfolgen kann (MOLDER 1995, KIRMER u. MAHN 1996, TRÄNKLE 1997). Ende 1999 wurde von der Forschungsgemeinschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) ein Regelwerk veröffentlicht, in dem die oben genannten Begrünungsverfahren vorgestellt werden (FLL 1999). In diesen „Empfehlungen für Besondere Begrünungsverfahren“ werden die technische Durchführbarkeit der einzelnen Begrünungsverfahren beschrieben, ihre Vor- und Nachteile (vgl. Tab.1) erörtert sowie auf Fragen der Gewährleistung eingegangen.

Nach SCHMIDMEIER (2000) eignet sich bei der überwiegenden Zahl der z.B. im Nassansaatverfahren begrüneten, mageren Rohbodenflächen (Extremflächen) autochthones Saatgut für eine Begrünung deutlich besser als Re-

gelsaatgut. Entsprechende Spenderflächen sind in der Regel vorhanden und spezialisierte Begrünungsunternehmen besitzen sowohl das theoretische als auch das technische und praktische Know-how zur Realisierung von Heumulch- und Heudruschsaaten. Ansaaten mit autochthonem Saatgut können zu einem neuen und wichtigen Gewerk im Landschaftsbau werden, das ein ganz spezielles und fundiertes Wissen erfordert.

#### 4. Diskrepanz zwischen Saatgut- und Naturschutzrecht

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bestimmt in § 20d (2), dass gebietsfremde Arten nur mit Genehmigung der nach Landesrecht zuständigen Behörde in der freien Natur angesiedelt werden dürfen. Die Genehmigung ist zu versagen, wenn die Ge-

fahr einer Verfälschung der heimischen Pflanzenwelt oder eine Verdrängung heimischer Pflanzenarten nicht auszuschließen ist. Diese Bestimmungen und Vorgaben des BNatSchG werden in verschiedenen Landesnaturschutzgesetzen übernommen und weiter unterlegt. So heißt es z. B. im Naturschutzgesetz Baden-Württembergs von 1995 unter § 29a (2) 4: „Gebietsfremd sind Pflanzen, die nicht von einer spontan entstandenen Population des Umgebungsbereiches stammen.“

Diese Forderungen des Naturschutzrechtes sind mit Aussagen in Richtlinien der EU zum Saatgutverkehr sowie im deutschen Saatgutrecht zum Teil nur schwer oder gar nicht vereinbar. So gestattet das derzeit gültige deutsche Saatgutverkehrsgesetz (SaatG) nach § 3 für die Arten, die sich im Artenverzeichnis zum SaatG (SaatArtV) befinden, nur den Handel mit zugelassenen Zuchtsorten oder anerkanntem Handelssaatgut, das bezüglich Reinheit, Keimfähigkeit, taxonomischer Identität und Homogenität bestimmten Mindestanforderungen genügen muss. Nun befinden sich im SaatArtV weitgehend alle Gräser- und Leguminosenarten, die in der Vergangenheit oder aktuell eine Bedeutung für die Landwirtschaft hatten bzw. haben. Somit wird durch das Verbot, nicht anerkannte oder zertifizierte lokale Wildformen der am häufigsten genutzten Gräser- und Feinleguminosenarten zu verwenden, in weiten Bereichen eine Begrünung mit standortheimischem Saatgut behindert. Dies steht im Widerspruch zum oben zitierten § 20d BNatSchG bzw. den entsprechenden Naturschutzgesetzen der Länder, welche eine Ausbringung gebietsfremder Pflanzen – als welche nach REMLINGER (1993) auch Zuchtsorten zu werten sind – verbieten.

Der Landschaftsbau steht damit vor der misslichen Lage, bei Begrünungen entweder das Naturschutzgesetz oder das Saatgutverkehrsgesetz zu verletzen. Dabei wird aufgrund der o.g. Marktsituation sowie der bestehenden Vergabe- und Gewährleistungs-„kultur“ in der Regel gegen das Naturschutzgesetz und damit zu Ungunsten des Artenschutzes gehandelt.

In die Diskussion über ein mögliches Inverkehrbringen von Saatgut zur Erhaltung der genetischen Ressourcen ist jedoch in jüngster Zeit sowohl auf europäischer Ebene als auch auf nationaler Ebene Bewegung gekommen. Im Dezember 1998 wurden durch den Ministerrat der Europäischen Union das „große“ und „kleine“ Saatgutpaket zur Änderung der EU-Saatgutrichtlinien verabschiedet (98/95/EG). Die Mit-

Tab. 1: Vor- und Nachteile verschiedener alternativer Begrünungsverfahren (nach FLL 1999, verändert)

<b>ÖKOTYPENSAATGUT</b>	
<b>Vorteile:</b>	<b>Nachteile:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mischungen oder Einzelsaatgut gewünschter Arten (bekanntes Arteninventar, gezielte Entwicklung)</li> <li>- breites Anwendungsspektrum, für die meisten Standorte verfügbar</li> <li>- kaum Transport-, Lager- und Ausbringungsaufwand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- in der Regel noch nicht regionaler Herkunft</li> <li>- in der Regel fehlen wenig beachtete Arten (z. B. Moose) oder spezielle regionale Kleinarten ganz</li> <li>- kein Erosionsschutz ohne Hilfsstoffe</li> </ul>
<b>HEUDRUSCHSAAT</b>	
<b>Vorteile:</b>	<b>Nachteile:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- regionale Herkunft</li> <li>- sichere Übertragung der meisten charakteristischen Grünlandarten</li> <li>- ökonomisch interessante Nutzung naturschutzfachlich wertvoller Grünlandbestände</li> <li>- Übertragung von Mikroorganismen</li> <li>- geringer Transport-, Lager- und Ausbringungsaufwand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artenzusammensetzung und Entwicklung nicht sicher vorhersagbar</li> <li>- teilweise schwierig zu beschaffen</li> <li>- spezielle Dreschmaschinen notwendig</li> <li>- Aufwand für den Dreschvorgang</li> <li>- manchmal mehrere Mahdtermine</li> </ul>
<b>HEUMULCHSAAT</b>	
<b>Vorteile:</b>	<b>Nachteile:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- regionale Herkunft</li> <li>- sichere Übertragung der meisten charakteristischen Grünlandarten</li> <li>- ökonomisch interessante Nutzung naturschutzfachlich wertvoller Grünlandbestände</li> <li>- Übertragung von Kleintieren/ Mikroorganismen, Moosen und Flechten</li> <li>- keine Spezialmaschinen notwendig</li> <li>- gute Erosionsschutzwirkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artenzusammensetzung und Entwicklung nicht sicher vorhersagbar</li> <li>- teilweise schwierig zu beschaffen</li> <li>- Transport und Lagerung aufwendig</li> <li>- manchmal mehrere Mahdtermine</li> </ul>
<b>HEUBLUMENSAAT</b>	
<b>Vorteile:</b>	<b>Nachteile:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- regionale Herkunft</li> <li>- geringer Transport-, Lager- und Ausbringungsaufwand</li> <li>- Übertragung von Mikroorganismen</li> <li>- keine Spezialmaschinen notwendig</li> <li>- Erosionsschutzwirkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artenzusammensetzung und Entwicklung nur schwer vorhersagbar</li> <li>- Erfolgsaussichten ohne Anreicherung mit anderem Saatgut gering</li> <li>- unerwünschte Artenverschiebung, insbesondere hoher Kleeanteil</li> </ul>
<b>GRÜNLANDBODEN</b>	
<b>Vorteile:</b>	<b>Nachteile:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- regionale Herkunft</li> <li>- Übertragung von Kleintieren/Mikroorganismen, Moosen und Flechten</li> <li>- Wiederverwendung von Oberboden nach der Baumaßnahme</li> <li>- Erosionsschutzwirkung (gering)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklungsgeschwindigkeit, Artenzusammensetzung und Ergebnis von allen Verfahren am unsichersten</li> <li>- oft ungewünschte Entwicklungen durch unbekanntes Diasporen</li> <li>- unter Umständen hoher Transportaufwand</li> <li>- Lagerfähigkeit unsicher</li> </ul>

gliedsstaaten sind gehalten, die darin enthaltenen neuen Rechtsvorschriften zwölf Monate nach Veröffentlichung in ihr nationales Recht umzusetzen. In Deutschland z.B. sind daher das Saatgutverkehrsgesetz und gegebenenfalls die zu diesem Gesetz erlassenen Rechtsverordnungen entsprechend zu ändern.

Für die zu Ansaatbegrünungen verwendeten Arten und Mischungen ist die europäische Richtlinie 66/401/EWG (Futterpflanzensaatgutrichtlinie) zuständig. So wurden zu Artikel 13 dieser Futterpflanzensaatgutrichtlinie Änderungen erlassen, die vereinfachte Regelungen zum Inverkehrbringen von Saatgut in Mischungen verschiedener Gattungen, Arten oder Sorten vorsehen, „wenn es (u.a.)

- nicht zur Nutzung als Futterpflanze bestimmt ist, wobei die Mischungen Saatgut von Futterpflanzen und Saatgut von Pflanzen enthalten dürfen, die nicht Futterpflanzen im Sinne dieser Richtlinie sind“
- „zur Erhaltung der natürlichen Umwelt im Rahmen der Erhaltung der pflanzengenetischen Ressourcen gemäß Artikel 22 a Buchstabe b bestimmt ist, ...“

Nach Artikel 22 a Buchstabe b können besondere Bedingungen festgelegt werden bezüglich der „Voraussetzungen, unter denen Saatgut unter Berücksichtigung der Erhaltung in situ und der nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen in Verkehr gebracht werden darf, einschließlich Saatgutmischungen von Arten, die ..... mit spezifischen natürlichen und halbnatürlichen Lebensräumen assoziiert und von genetischer Erosion bedroht sind“.

Diese Aussagen wurden im aktuellen Entwurf des deutschen Saatgutverkehrsgesetzes vom 18.02.2000 zum großen Teil sinngemäß übernommen. Sie sind dort jedoch als Ermächtigungsgesetze formuliert und mit entsprechenden Rechtsverordnungen auszukleiden (vgl. §§ 3 u. 26, SaatG – Entwurf v. 18.02.00). Für die Formulierung dieser Rechtsverordnungen, die bisher noch nicht stattgefunden hat, ist das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zuständig.

Bezüglich der Frage des Verbraucherschutzes, also der Berücksichtigung der Interessen des Verbrauchers oder Auftraggebers, ist festzustellen, dass bei entsprechenden Begrünnungsvorhaben vom Verbraucher/Auftraggeber zunehmend der Wunsch nach Wildpflanzensaatgut aus der Region geäußert wird. Die Frage der Gewährleistung (Begrünnungsleistung, Bodenschutz) ist

unter diesen Vorgaben zu bewerten und auszuhandeln.

Fest steht, dass das SaatG ursprünglich für Saatgut für die Landwirtschaft und den Gartenbau erlassen wurde, um z.B. den Landwirt vor Unsicherheiten hinsichtlich der Qualität des Saatgutes zu schützen (GRIMM 1995). Da auch im Sportplatz- und teilweise im Landschaftsbau Qualitätssicherheit im Sinne spezifischer Sorteneigenschaften eine wichtige Rolle spielt, geschah die Anwendung des SaatG auf diese Bereiche zunächst einvernehmlich. Vor dem Hintergrund der diskutierten Biodiversitätsproblematik bei landschaftsbaulichen Begrünungen ist jedoch ein dringender Handlungsbedarf gegeben.

Die anstehende Reformierung des deutschen Saatgutverkehrsgesetzes sollte vom Gesetzgeber als Chance genutzt werden, um unter Bewahrung des bisherigen Verbraucherschutzes für Sorten- und Handelssaatgut in Zukunft im Rahmen der Landschafts- und Biotopgestaltung eine standort- und arealgerechte Begrünung zu ermöglichen, die naturschutzfachlichen und naturschutzrechtlichen Vorgaben entspricht.

Der Landschaftsbau sollte auch im eigenen Interesse seine Verantwortung für die natürliche genetische Vielfalt der heimischen Flora erkennen und offensiv dabei mitwirken, die bestehende Gesetzeslage zu klären, um so der mit der bisherigen Ansaatpraxis verbundenen genetischen Verarmung entgegenzuwirken.

#### Literatur

- BEHM, A., 1993: Saatguternte von Straucharten zur Erhaltung örtlich angepasster genetischer Strukturen. Forstarchiv 64: 78-81
- BERNHARDT, K.-G. u. W. KUNDEL, 1993: Untersuchungen im Diasporenvorrat im Boden von Grünlandgräben. In: BERNHARDT, K.-G., H. HURKA u. P. POSCHLOD (Hrsg.), 1993: Biologie semiaquatischer Lebensräume – Aspekte der Populationsbiologie – Symposiumsband, Verlag Natur u. Wissenschaft, Solingen: S. 41-50
- BOLLER, B.C., 1980: Bestandesphotosynthese und Assimilativerteilung bei Ökotypen von Weißklee unter verschiedenen Temperaturen und Tageslängen. Dissertation Abstracts International (C) 42:1766c
- FLL 1999: Empfehlungen für Besondere Begrünnungsverfahren. Technisches Regelwerk der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. Bonn.
- GRIMM, C., 1995: Agrarrecht. C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München
- GRÜNBAUER, G., J. PFADENHAUER u. G. MÜLLER-STARCK, 1999: Genetische

Variation bei Wildpflanzen: Einfluß der Fragmentation auf Populationen von *Succisia pratensis*. Verh. Ges. Ökol 29: 425-436

- HAEUPLER, H. u. P. SCHÖNFELDER (Hrsg.), 1988: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Verlag. E. Ulmer, Stuttgart
- KIRMER, A. u. E.-G. MAHN, 1996: Verschiedene Methoden zur Initiierung von naturnaher Vegetationsentwicklung auf unterschiedlichen Böschungsstandorten in einem Braunkohletagebau – Erste Ergebnisse. Verh. Ges. Ökol 26: 377-385
- KORNECK, D., 1980: Negative Aspekte der Ausbringung einheimischer Wildpflanzen. ANL-Tagungsbericht „Ausbringung von Wildpflanzenarten“. Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege. Laufener Seminarbeiträge 5/80: 26-29
- MOLDER, F., 1990: Ökotypenanalyse an Wildkräuterarten in Hinsicht auf extensive Gras-Kräuter-Ansaaten. – Z. Vegetationsst. 13: 68-74
- MOLDER, F., 1995: Vergleichende Untersuchungen mit Verfahren der oberbodenlosen Begrünung unter besonderer Berücksichtigung areal- und standortbezogener Ökotypen. Boden und Landschaft. Schriftenreihe zur Bodenkunde, Landeskultur und Landschaftsökologie. 235 S.
- MOLDER, F. u. W. SKIRDE, 1993: Entwicklung und Bestandsdynamik artenreicher Ansaaten. Natur u. Landschaft. 68(4): 173-180
- PRIMACK, R., 1995: Naturschutzbiologie. Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg. 713 S.
- REMLINGER, W., 1993: „Wir brauchen naturschutzkonformes Rasensaatgut“. Rasen-Turf-Gazon 24: 4-6
- SCHMIDMEIER, T., 2000: Heudrusch- und Heumulch-Ansaaten aus der Sicht der landschaftsbaulichen Praxis. Tagungsband zum 3. Westheimer Forum „Begrünungen mit standortheimischem Saat- und Pflanzgut“. igi Niedermeyer Institute: 43-48
- SCHMITT, H.-P. u. M. WOIKE, 1994: Verwendung von Gehölzen heimischer Herkunft bei biotopgestaltenden Maßnahmen. – LÖBF-Mitteilungen 3/1994: 68-71
- SCHÖNFELDER, P., 1980: Arealkundlich-systematische Aspekte der Ausbringung einheimischer Wildpflanzen. ANL-Tagungsbericht „Ausbringung von Wildpflanzenarten“. Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufener Seminarbeiträge 5/80: 15-25
- STRASBURGER, E. (Begr.), 1991: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Neubearb. v. P. Sitte, H. Ziegler, F. Ehrendorfer & A. Bresinsky. Fischer-Verlag, Stuttgart
- TRÄNKLE, U., 1997: Naturschutzwert von Steinbrüchen und ein Verfahren zur standorts- und naturschutzgerechten Renaturierung durch Einbringung von Mähgut. Hohenheimer Umwelttagung 29: 89-102
- URBANSKA, K. M., O. SCHWANK, U. A. FOSSATI, 1979: Variation within *Lotus corniculatus* L. s. l. from Switzerland. II. Reproductive behaviour of *L. alpinus* (DC) Schleicher. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich 46: 62-85
- WESSERLING, J. u. T. TSCHARNTKE, 1993: Insektengesellschaften an Knaul-

gras (*Dactylis glomerata*) – Der Einfluß von Saatgut, Herkunft und Habitattyp. Verh. Ges. Ökol. 22: 351-354

ZAHLHEIMER, W., 2000: Biologische Vielfalt und Florenverfälschung – das Thema „Autochthone Pflanzen“ aus der Sicht einer bayerischen Naturschutzbehörde. Tagungsband zum 3. Westheimer Forum „Begrünungen mit standortheimischem Saat- und Pflanzgut“. Igi Niedermeyer Institute: 4-11

#### Gesetzesgrundlagen

66/401/EWG (Futtermittelsaatgut) Richtlinie für Futtermittelsaatgut.

93/626/EWG: Beschluß des Rates vom 25. Oktober 1993 über den Abschluß des Übereinkommens über die biologische Vielfalt.

98/95/EG: Richtlinie des Rates vom 14. Dezember 1998 zur Änderung der Richtlinien 66/400/EWG, 66/401/EWG, 66/402/EWG, 66/403/EWG, 69/208/EWG, 70/457/EWG und 70/458/EWG über den Verkehr mit Betarübensaatgut, Fut-

terpflanzensaatgut, Getreidesaatgut, Pflanzkartoffeln, Saatgut von Öl- und Faserpflanzen, Gemüsesaatgut und über den gemeinsamen Sortenkatalog für landwirtschaftliche Pflanzen, und zwar hinsichtlich der Konsolidierung des Binnenmarkts, genetisch veränderter Sorten und pflanzen genetischer Ressourcen.

BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 21. September 1998.

NatSchG: Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erhaltungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz Baden-Württemberg) in der Fassung vom 29. März 1995.

SaatArtV: Verordnung über das Artenverzeichnis zum Saatgutverkehrsgesetz vom 27. August 1985, zuletzt geändert durch Verordnung vom 18. Dezember 1995.

SaatG: Saatgutverkehrsgesetz vom 20. Au-

gust 1985, zuletzt geändert durch Artikel 39 des Gesetzes vom 25. Oktober 1994.

SaatG-Entwurf: Entwurf eines Zweiten Gesetzes zur Änderung des Saatgutverkehrsgesetzes (Stand: 18.02.2000).

#### Verfasser

Dr. Frank Molder, Igi Niedermeyer Institute GmbH, Hohentrudinger Str. 11, 91747 Westheim

## Mitteilungen – Informationen

### DRG

#### 90. Rasenseminar

Die Deutsche Rasengesellschaft e.V. wird am 29./30. Januar 2001 im Raum München ihr 90. Rasenseminar durchführen. Thema: „Rasen unter Winterbedingungen“.

Die Veranstaltung beginnt am 29. Januar mit einer **Fachexkursion** nach

*Unterhaching*  
(Stadion mit Bodenheizung)

*München*  
Olympiastadion (Erstes Rasenspielfeld mit Bodenheizung; Präsentation geeigneter Geräte zum Schneeräumen).

Am 30. Januar folgt die **Vortragsveranstaltung**, bei der folgende Themen behandelt werden:

„Winternutzung von Rasensportplätzen unter Schneebedingungen – Räumen – Walzen – Heizen“

„Kriterien und Bedingungen für den Einbau einer Rasenspielfeld-Heizung aus der Sicht der Planung“

„Optimierung der Bodenluft in Rasenflächen durch Lockerung oder Zwangsbelüftung“.

Ein **Forumsdiskussion** zum

Thema „Rasenheizung in der praktischen Anwendung beim Spielbetrieb – Chancen und Risiken“ schließt sich an.

Weitere Informationen und Anmeldeunterlagen bei der Geschäftsstelle der DRG, Godesberger Allee 142–148, 53175 Bonn, anfordern (Fax: 02 28/8 10 02 48 oder E-Mail: [info@rasengesellschaft.de](mailto:info@rasengesellschaft.de)).

### FLF

#### Neues Entwicklungsvorhaben

Für den Bereich Landschaft und Sportplatzbau fehlt es bisher an einer Möglichkeit zur unmittelbaren Bestimmung des Feuchtegehalts von Rasentragschichten und sandreichen Böden.

Der Vorstand des Fördererkreises Landschafts- und Sportplatzbauliche Forschung Gießen hat deshalb in seiner letzten Sitzung beschlossen, ein entsprechendes Entwicklungsvorhaben am Institut für Agrartechnik der Universität Hohenheim finanziell zu unterstützen. Antragsteller und Projektleiter des Vorhabens ist Profes-

sor Dr. S. KLEISINGEER unter Beteiligung von Dipl.-Ing. J. MORHARD.

Der auf der Grundlage der Infrarottechnologie geplante Bodenfeuchtesensor soll

- mobil einsetzbar sein, eine weitgehend störungsfreie Messung bis in 40 cm Tiefe gewährleisten, eine hohe vertikale Auflösung (10 mm) ermöglichen, die Bodenfeuchte sofort anzuzeigen, eine einfache Bedienung garantieren und geringe Herstellungskosten erfordern.

Über die allgemeine Anwendungsmöglichkeit hinaus wäre das Gerät zur Ermittlung des Beregnungsbedarfs und zur Interpretation von Penetrometermessungen von Bedeutung.

*Fördererkreis Gießen (FLF)*

### FLL

#### Neue Richtlinie für Bau von Golfplätzen

Die Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) bringt zur Zeit die dritte Auflage der „Richtlinie für den Bau von Golfplätzen“ her-

aus. Sie wurde in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Golfverband und dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft erarbeitet und mit allen beteiligten Verkehrskreisen abgestimmt.

Die Regeln dieser Richtlinie entsprechen den Anforderungen an funktionsgerechte Standardplätze und können sinngemäß für alle Golfplatzarten angewendet werden. Sie basieren auf Ergebnissen und Erfahrungen einschlägiger Forschung, Beratung, Planung und Bauausführung. Damit entspricht die Richtlinie einer anerkannten Regel der Technik im Sinne der Verdingungsordnung für Bauleistungen – VOB. Bei Nichtbeachtung oder Abweichungen können sich erhebliche Konsequenzen, z.B. hinsichtlich Ausbaustandard, Beispiel- und Belastbarkeit, Kosten für die Herstellung und Folgekosten durch Pflege oder Renovation ergeben.

Die „Richtlinie für den Bau von Golfplätzen“ ist für 60 DM bei der Geschäftsstelle der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL), Colmantstr. 32, 53115 Bonn, Fax: 02 28 / 69 00 29, e-mail: [info@fll.de](mailto:info@fll.de) erhältlich.