

# RASEN

TURF | GAZON

*+Greenkeepers  
Journal*

25. Jahrgang **4/94**

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

postvertriebsstück RASE  
M 20507 010559 136  
Geb. bezahlt



Nur das Straßenpflaster  
wird noch mehr beansprucht:  
Der Rasen dient als Sportplatz,  
Liegewiese, Spielplatz – und  
immer soll er schön sein.

# Damit der Rasen trotzdem grün bleibt **braucht er vor allem erstklassige Düngung.**

Informationsmaterial liegt für Sie bereit.  
Postkarte, Fax oder Anruf genügen.



C. F. Spiess & Sohn GmbH & Co.  
67271 Kleinkarlbach  
Telefon (0 63 59) 8 01-0  
Fax (0 63 59) 80 12 09



Urania Agrochem GmbH  
20042 Hamburg  
Telefon (0 40) 2 36 52-0  
Fax (0 40) 2 36 52-255

### Neuanlage:

Ausgewogene Nährstoffversorgung von Anfang an, hohe Verträglichkeit, Langzeitwirkung. **Plantacote® Depot 4M** (14-9-15), **Nitrozol®** (38% N)

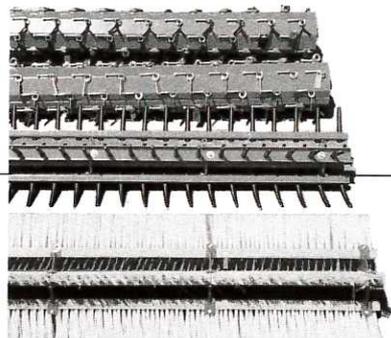
### Erhaltung und Regeneration:

Langzeitdünger mit hoher Nährstoffausnutzung und minimaler Nitratauswaschung. **Nitrozol®** (38%), **Nitrozol® Plus** (19% N, 7% MgO, 1% Fe), **Rasenstolz® NPK** (20-6-18-2-0.3), jetzt in neuer Formulierung!

Schlegelmähen

Vertikutieren

Kehren



Eine echte Universal-Pflegemaschine, unsere **Super 400**. Hervorragend geeignet für extensive und intensive Grünflächenpflege, bis hin zum Golfgras. Super 400 bietet mit vier Arbeitsbereichen einen sehr hohen Nutzungsfaktor und stellt eine neue Dimension der Wirtschaftlichkeit dar. Durch das ideale Schnellwechselsystem (Patent Nr. DE 37/13445 A1) kann die Super 400 ohne Werkzeuge in wenigen Minuten umgerüstet werden:

von der Kehrmachine zum Vertikutierer oder zum Schlegelmäher. Selbstaufnehmend, versteht sich. Mit hydraulischer Behälter-Hochentleerung (200 cm)

und großem Fassungsvermögen (2 – 3 m<sup>3</sup>) für beschleunigten Abtransport zur Deponie.

## Super 400

### Universalpflege in neuer Wirtschaftlichkeit

#### Super 400 entlastet den Investitionsetat:

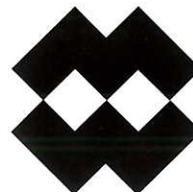
- rationelle Ein-Mann-Bedienung durch patentiertes Schnellwechselsystem
- Hydraulikbedienung vom Fahrersitz aus
- restlose Kehrgutaufnahme durch optimale Boden Anpassung des pendelnd aufgehängten Kehrkopfes (DE 37/13445 A1)

#### Vorsprung durch Leistung.

Wir bieten beides.

Sprechen Sie mit uns über einen Vorführtermin. Fordern Sie ausführliche Informationen an.

## Wiedenmann



Wiedenmann GmbH  
Maschinenfabrik  
89192 Rammingen  
Telefon: (073 45) 953 02  
Telefax: (073 45) 9532 33  
Telex: 712659

Herausgeber: Professor Dr. H. Franken und Dr. H. Schulz

**Veröffentlichungsorgan für:**Deutsche Rasengesellschaft e.V., Godesberger Allee  
142-148, 53175 BonnInstitut für Pflanzenbau der Rhein. Friedrich-Wilhelms-  
Universität - Lehrstuhl für Allgemeinen Pflanzenbau,  
Katzenburgweg 5, 53115 BonnInstitut für Landschaftsbau der TU Berlin, Lentzeallee 76,  
14195 BerlinInstitut für Pflanzenbau und Grünland der Universität  
Hohenheim - Lehrstuhl für Grünlandlehre, Fruhwirthstraße  
23, 70599 StuttgartInstitut für Landschaftsbau der Forschungsanstalt Gei-  
senheim, Geisenheim, Schloß MonreposBayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau,  
Abt. Landespflege, An der Steige 15, 97209 Veitshöch-  
heimInstitut für Grünraumgestaltung und Gartenbau an der  
Hochschule für Bodenkultur, Peter-Jordan-Str. 82, WienLandesanstalt für Pflanzenzucht und Samenprüfung,  
Rinn bei Innsbruck/ÖsterreichProefstation, Sportaccomodaties van de Nederlandse  
Sportfederatie, Arnhem, NederlandThe Sports Turf Research Institute  
Bingley - Yorkshire/GroßbritannienSociété Française des Gazons, 10, rue Henri Martin,  
F-92700 Colombes**Inhalt:**

Anforderungen an einbaufertige Rasentragschichten Prof. Dr. Heinrich Franken, Bonn	92
Mehrjährige Beobachtungen zu Veränderungen in der botanischen Zusammensetzung von Blumenwiesen Ursula Zobelt und Uwe Simon, Weißenstephan	95
Bei sattem Grün sehen die Entomologen rot Jürg Zettel, Universität Bern	99
Erkenntnisse aus der Praxis mit Saatgutmischungen und Soden mit Lägerrippe ( <i>Poa supina</i> Schrad.) auf Golfplätzen Dr. Harald Nonn, Nisterau	101
<b>Berichte - Mitteilungen - Informationen</b>	
Genetische Vielfalt gesetzlich verboten	104
Bericht über das 78. Rasenseminar der DRG in Siegen	105
Regionales Rasenseminar der DRG	107
79. Rasenseminar in Bad Griesbach	109
Der Vorstand der DRG	110
Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Erwin Reisch wird 70 Jahre alt	110
Landespflegetage 1995 unter dem Motto: Mit Sachverstand in eine grüne Zukunft	111
Erfolgreiche Landschaftsplanung in Thüringen	111
Kompostierung und Kompost-Anwendung	112
Ausschalten der VOB führt zu „Hoflieferantentum“	112

**Beilagenhinweis:**

Dieser Ausgabe von **RASEN/TURF/GAZON + Greenkeepers Journal** liegt ein Besucherprospekt **FAIRWAY '95** der **MESSE MÜNCHEN GmbH** bei. Außerdem enthält die Inlandsauflage einen Prospekt der Firma **Roth Motorgeräte GmbH & Co., 74385 Pleidelsheim**. Wir bitten unsere Leser um Beachtung.

**Impressum**

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

Verlag, Redaktion, Vertrieb und Anzeigenverwaltung:  
HORTUS-Zeitschriften Cöllen+Bleek GbR, Postfach  
410354, 53025 Bonn, Ernst-Robert-Curtius-Straße 14,  
53117 Bonn, Tel. (0228) 9898280, Telefax (0228)  
9898288. Chefredaktion: Michaela von Schweinitz.  
Anzeigen: Elke Schmidt. Gültig ist die Anzeigenpreis-  
liste Nr. 14 vom 1.1.1994. Erscheinungsweise: jährlich  
vier Ausgaben. Bezugspreis: Einzelheft DM 15,-, im

Jahresabonnement DM 54,- zuzüglich Porto und 7 %  
MwSt. Abonnements verlängern sich automatisch um  
ein weiteres Jahr, wenn nicht drei Monate vor Ablauf  
der Bezugszeit durch Einschreiben gekündigt wurde.

Druck: Cöllen Druck + Verlag GmbH, Ernst-Robert-  
Curtius-Str. 14, 53117 Bonn-Buschdorf, Telefon (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 ge-  
kennzeichnet sind, geben nicht unbedingt die Meinung  
von Herausgeber und Redaktion wieder.

# Anforderungen an einbaufertige Rasentragschichten

Heinrich Franken, Bonn

## Zusammenfassung

Benutzer, Rasen und Umwelt stellen sehr unterschiedliche Anforderungen an belastbare Vegetationsschichten. Objektunabhängig hergestellte, einbaufertige Rasentragschichten in gleichbleibender Qualität sind besonders geeignet, diesen Forderungen weitgehend gerecht zu werden.

Sowohl die vier bisher nach REBR geprüften einbaufertigen Tragschichtgemische als auch die entsprechenden Kontrollgemische unterscheiden sich in wesentlichen Eigenschaften deutlich voneinander. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß die verschiedenen Substrate zu verschiedenen Zeiten auf verschiedenen Standorten geprüft worden sind. Ein objektiver Vergleich ist demnach derzeit also nicht möglich.

## Summary

The user the turf, and the environment have quite different requirements as far as the top vegetation layers are concerned. Top turf layers, produced in uniform quality and independent of the object in question are particularly suited when conformity with the requirements is concerned.

The four top layer mixtures tested so far on the basis of REBR as well as the corresponding control mixtures differ significantly in essential characteristics. One should keep in mind, however, that the various substrates have been tested at various times on various sites. An objective comparison is therefore at present not possible.

## Résumé

Les usagers, les gazons et l'environnement ont des exigences très différentes en ce qui concerne les couches de végétation résistantes. Les couches de gazon produites sans tenir compte de leur emploi, à utilisation immédiate et de qualité constante sont particulièrement aptes à bien satisfaire ces exigences. Les quatre mélanges pour couche porteuse à utilisation immédiate soumis jusqu'à présent au contrôle REBR ainsi que les mélanges de contrôle correspondants se différencient dans leurs caractères essentiels distinctement les uns des autres. Il faut cependant tenir compte que les différents substrats ont été contrôlés à différentes périodes sur des emplacements différents. Il est en conséquence impossible de faire actuellement une comparaison objective.

## 1. Einleitung

Die Voraussetzungen für strapazierfähige, hochbelastbare Rasenflächen müssen über den Bodenaufbau erbracht werden, die Erhaltung der Strapazierfähigkeit hängt später dann weitgehend von den Folge- und Pflegemaßnahmen ab. Diese Vorgaben können aber nur dann voll zum Tragen kommen, wenn auch die geeigneten Gräserarten und -sorten verwendet werden. Wir verfügen heute zwar über die technischen Möglichkeiten, fast jedes gewünschte Rasentragschichtgemisch herzustellen, das heißt aber nicht, daß wir nun auch allen Anforderungen, die an eine Rasenfläche gestellt werden, gerecht werden können. Bei der Herstellung von einbaufertigen Substraten können diese technischen Möglichkeiten jedoch optimal genutzt werden, um Produkte in gleichbleibender Qualität objektunabhängig herzustellen.

## 2. Anforderungen

Wer stellt nun welche Anforderungen an belastbare Rasenflächen? Hier ist zunächst der **Benutzer** zu nennen; er stellt in der Regel Maximal-Forderungen an die Strapazierfähigkeit der Rasenfläche (Tab. 1). Selbst nach starken Niederschlägen sollte eine kurzfristige Wiederbenutzung der Rasenfläche möglich sein, ohne daß Tritt- und Scherfestigkeit der Grasnarbe beeinträchtigt werden. Die hohe Belastbarkeit hinsichtlich Frequenz und Intensität muß aber auch während des Winterhalbjahres gewährleistet sein, d. h. also in einer Zeit, in der sich die Rasenpflanzen in weiten Teilen Europas im Zustand der Winterruhe befinden.

Anforderungen an den Bodenaufbau stellt aber auch die **Pflanze**, d. h. der Rasen. Der Benutzer erwartet, zu jeder Jahreszeit eine einwandfreie Rasenfläche vorzufinden.

Tab. 1: Wer stellt welche Anforderungen

Benutzer:	Strapazierfähigkeit	▶	Maximierung
Pflanze:	Wachstumsfaktoren	▶	Optimierung
Umwelt:	Boden- und Grundwasserschutz	▶	Vermeidungsstrategien
<hr/>			
Bauherr u. Architekt:	Produktqualität	▶	Risikominimierung

Diese Erwartungen können jedoch nur dann erfüllt werden, wenn es gelungen ist, den Bodenaufbau weitgehend an die Ansprüche des Rasens anzupassen. Anpassung bedeutet in diesem Falle eine Optimierung der Wachstumsfaktoren Luft, Wasser, Wärme, Sorptionsfähigkeit und Nährstoffvorrat, um nur einige zu nennen. Diese Faktoren können bei der Anlage einer belastbaren Rasenfläche ingenieurmäßig so mit eingebaut werden, daß sie auch voll zur Wirkung kommen. Es ist jedoch erfahrungsgemäß kaum möglich, die Anforderungen des Benutzers und der Pflanze völlig zur Deckung zu bringen. So steht z. B. der Wunsch nach ausreichender Wasser- und Nährstoffspeicherung in der Rasentragschicht für eine dauernde, gleichmäßige Abgabe an die Gräser in einem gewissen Gegensatz zu der Forderung nach hoher Wasserdurchlässigkeit. Hier sind dann flankierende Maßnahmen erforderlich, in der Regel zur Optimierung der Wachstumsfaktoren, denn der Benutzer wird kaum von seinen Forderungen abgehen.

Flankierende Maßnahmen betreffen in erster Linie die Wasser- und Nährstoffdynamik sowie den Pflanzenschutz. Das kann sehr schnell zu einer Boden- und Grundwasserbelastung führen, mit der Konsequenz, daß hier nun auch die **Umwelt** bzw. der Umweltminister Forderungen stellt, und zwar im Hinblick auf praktikable Vermeidungsstrategien, die zwar bekannt, in der Vergangenheit jedoch nicht immer angemessen berücksichtigt worden sind. Dazu besteht also kein Forschungsdefizit mehr, aber ein erhebliches Umsetzungsdefizit. So könnte bereits mit einer besseren Ausnutzung bewährter Pflegemöglichkeiten ein beachtlicher Beitrag zum Boden- und Grundwasserschutz geleistet werden. Auch der Benutzer könnte unter diesem Aspekt einen Beitrag leisten und beispielsweise seine Anforderungen an die Rasenfläche – zumindest zeitweise – etwas zurückschrauben. Schließlich sei in diesem Zusammenhang noch auf neuere Züchtungsmethoden hingewiesen.

Die bisher genannten Anforderungen betreffen grundsätzlich alle Rasentragschichtgemische, Ortsmischungen ebenso wie ortsunabhängig hergestellte einbaufertige Substrate. Warum sollte sich nun ein **Bauherr** oder ein **Architekt** für ein einbaufertiges Rasentragschichtgemisch entscheiden? Als ein wesentlicher Grund ist hier die geprüfte Produktqualität zu nennen, die eine erhebliche Risi-

kominimierung darstellt. Fehlende oder zu teure Baustoffe sowie ungeeignete Mischplätze werden ebenfalls häufig als Gründe für den Einbau eines einbaufertigen Rasentragschichtgemisches genannt. Aber ... eine einbaufertige Rasentragschicht ist mit einem „Anzug von der Stange“ und nicht mit einem „Maßanzug“ vergleichbar, der handwerkliches Können voraussetzt.

Es ist nicht möglich, allen Anforderungen in einem Substrat gerecht zu werden; die in der REBR zusammengefaßten Anforderungen haben sich jedoch inzwischen als tragfähiger Kompromiß bewährt. (REBR: Richtlinie über die Durchführung und Bewertung von Eignungsprüfungen an einbaufertigen Tragschichtgemischen für Rasensportflächen in Anlehnung an DIN 18035, Teil 4 (REBR) des Bundesinstituts für Sportwissenschaft (BISP). Diese Richtlinie stellt mit erweiterten und z. T. auch verschärften Prüfungen eine Ergänzung zur Norm dar. Kommentare zur REBR sind der Literatur zu entnehmen (FACHGRUPPE REBR, 1980; TIETZ, 1990). Bei der Eignungsprüfung nach REBR ist zwischen einem rel. kurzfristig abzuhandelnden Labor- und einem zweijährigen Vegetationsteil zu unterscheiden.

### 3. Eigenschaften und Vergleichbarkeit der einbaufertigen Rasentragschichten

#### 3.1 Laboruntersuchungen nach REBR

Die in den folgenden Tabellen und Abbildungen aufgeführten Werte sind den verfügbaren Prüfungsberichten entnommen worden. Aus Gründen der Vergleichbarkeit mußten bei einzelnen Parametern zunächst noch vergleichbare Dimensionen zugrunde gelegt werden. Im Rahmen dieses Beitrages werden die bisher nach REBR geprüften Substrate nicht unter ihrem Produktnamen, sondern neutral unter den Substrat-Nr. 1, 2, 3, 4 aufgeführt.

Die Laboruntersuchungen werden im wesentlichen in Anlehnung an die Normen DIN 18035, Blatt 4 und 5 (DNA, 1974, 1973) durchgeführt (Tab. 2), die neben den Untersuchungsverfahren auch die geforderten Grenzwerte bzw. Mindestanforderungen beinhalten. Eine Ausnahme bildet dabei die „Bestimmung der Pflanzenverträglichkeit“ im direkten Vergleich Kontrolle/Prüfgemisch.

Wasserdurchlässigkeit und Wasserkapazität eines Substrates werden einmal über die Kornverteilung der Ge-

Tab. 2: Laboruntersuchungen nach REBR (1980)

Lfd. Nr.	Untersuchungen	Anforderungen
1	Korngrößenverteilung	Die Körnungskurve muß im Kornverteilungsbereich nach DIN 18035, Blatt 4 liegen
2	Wasserdurchlässigkeit erdfeucht 0,7 w Pr 0,9 w Pr	mod. $k^*$ > 0,0015 cm/sec. mod. $k^*$ > 0,0006 cm/sec.
3	Organische Substanz a) Glühverlust (Naßverbrennung) b) Zersetzungsgrad	< 4 Massen-% < 48 Massen-%
4	Wasserkapazität	35 - 40 (45) Vol.-%
5	pH-Wert	5,5 - 6,5
6	Verschleißbeständigkeit	Siebdurchgang 0,25 mm < 20 Massen-%
7	Wetterbeständigkeit	Veränderung der einzelnen Fraktionen < 20 % Nachweis: Körnungskurve
8	Bestimmung der Pflanzenverträglichkeit	Vergleich Kontrolle/Prüfgemisch

rüstbaustoffe mitbestimmt und zum anderen über die Art und Menge der Zusatzstoffe. Die Körnungslinien der vier bisher nach REBR geprüften einbaufertigen Tragschichtgemische verlaufen zwar innerhalb des in der DIN 18035, Blatt 4, vorgegebenen Kornverteilungsbereiches (Abb. 1), Differenzierungen in der Kornabstufung sind jedoch vor allem bei den abschlämmbaren Teilen ( $d \leq 0,02$  mm) sowie beim Mittelsand deutlich ausgeprägt.

Die übrigen Kenndaten der Prüfgemische entsprechen ebenfalls weitgehend den DIN- bzw. REBR-Anforderungen (Tab. 3); die hinreichend bekannte Problematik Wasserdurchlässigkeit/Wasserkapazität ist hierbei allerdings nicht erkennbar. Insgesamt unterscheiden sich die einbaufertigen Tragschichten bei den Laboruntersuchungen in wesentlichen Eigenschaften deutlich voneinander, dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß die **verschiedenen Substrate in verschiedenen Prüflabors** untersucht worden sind. Labor-bedingte Unterschiede sind demnach nicht ganz auszuschließen; Ringanalysen zeigen das immer wieder. D. h. also, daß die in Tabelle 3 erkennbaren Unterschiede zwischen den vier Prüfgemischen sowohl Substrate als auch Labor-bedingt sein können!

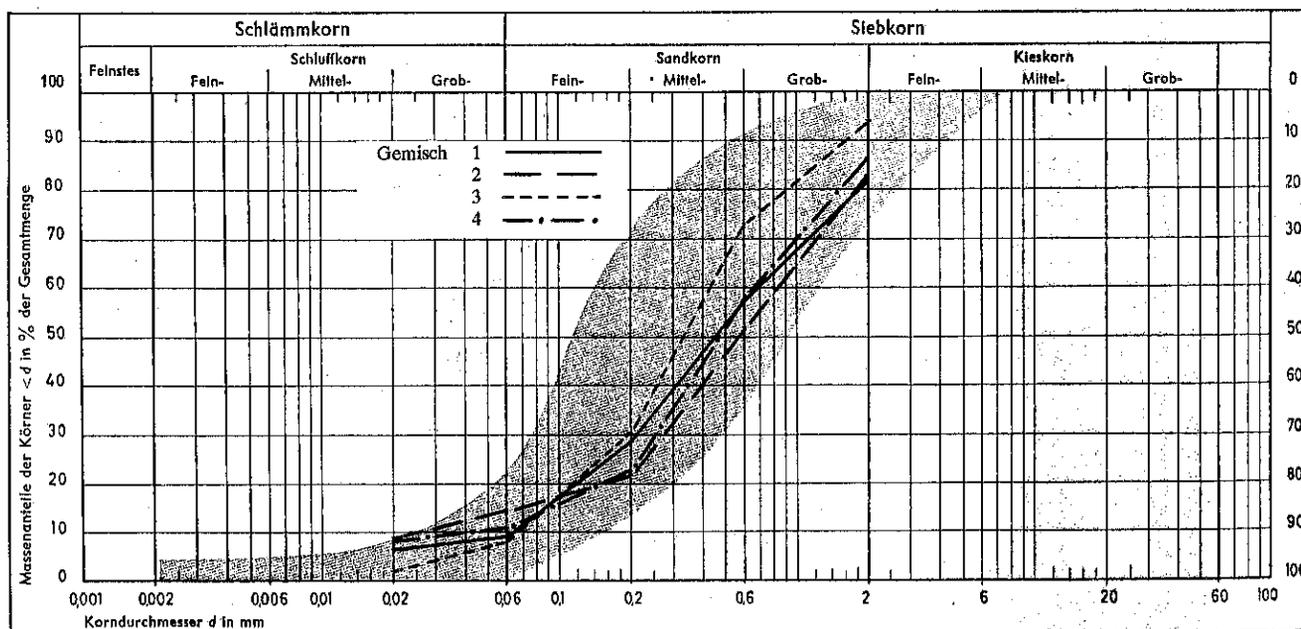


Abb. 1: Körnungslinien der REBR-Prüfgemische

**Tab. 3:** Laboruntersuchungen nach REBR  
Kenndaten der einbaufertigen Rasentragschichten

Untersuchungen	Anforderungen nach REBR	Kenndaten der Prüfgemische			
		1	2	3	4
Abschlämmbare Teile (d ≤ 0,02 mm)	< 8 M.-%	6,5	8,5	2,0	8,0
Organische Substanz	< 4 M.-%	1,4	2,9	1,3	1,4
Wasserdurchlässigkeit (mod. k*) erdfeucht 0,7 w Pr 0,9 w Pr	> 0,0015 cm/sec > 0,0006 cm/sec	0,0039 0,0017	0,0120 0,0100	0,0051 0,0024	0,0083 0,0028
Wasserkapazität	35-40 (45) Vol.-%	40,2	43,0	35,7	35,1
pH-Wert	5,5-6,5	6,4	6,5	6,4	6,1

### 3.2 Vegetationsversuch nach REBR

Auch im Vegetationsversuch wurden die **verschiedenen Substrate zu verschiedenen Zeiten auf verschiedenen Standorten** geprüft, allerdings stets im direkten Vergleich mit einem standardisierten Kontrollgemisch bestehend aus

- 50 Vol.-% Lahnsand 0/4
- 20 Vol.-% fein-mittelsandreiehem Sand 0/2
- 20 Vol.-% wenig zersettem Hochmoortorf
- 10 Vol.-% Oberboden (~ 40 M.-% an Teilen d ≤ 0,02 mm)
- zusätzlich einer vorgegebenen Nährstoffanreicherung (REBR, 1980)

Ansaatmischung, Pflegemaßnahmen und Stollenbelastung wurden ebenso vorgegeben wie die während der zweijährigen Versuchsdauer durchzuführenden Bonituren und Untersuchungen (Tab. 4).

Trotz dieser standardisierten Vorgaben sind Differenzierungen zwischen den Kontrollgemischen, d.h. zwischen den Maßstäben, an denen die einbaufertigen Rasentragschichten schließlich gemessen werden sollen, nicht ganz auszuschließen. Das kommt z. B. bei einer Gegenüberstellung der Körnungslinien in den Kontrollparzellen deutlich zum Ausdruck (Abb. 2). Diese Unterschiede sind jedoch nicht deckungsgleich mit den in Abbildung 1 erkennbaren Differenzierungen zwischen den Körnungslinien der Prüfgemische.

Anders gerichtete Unterschiede zwischen den Kontrollgemischen bzw. Versuchsstandorten (Substrate 1-4) spie-

**Tab. 4:** Vegetationsversuch nach REBR (1980)

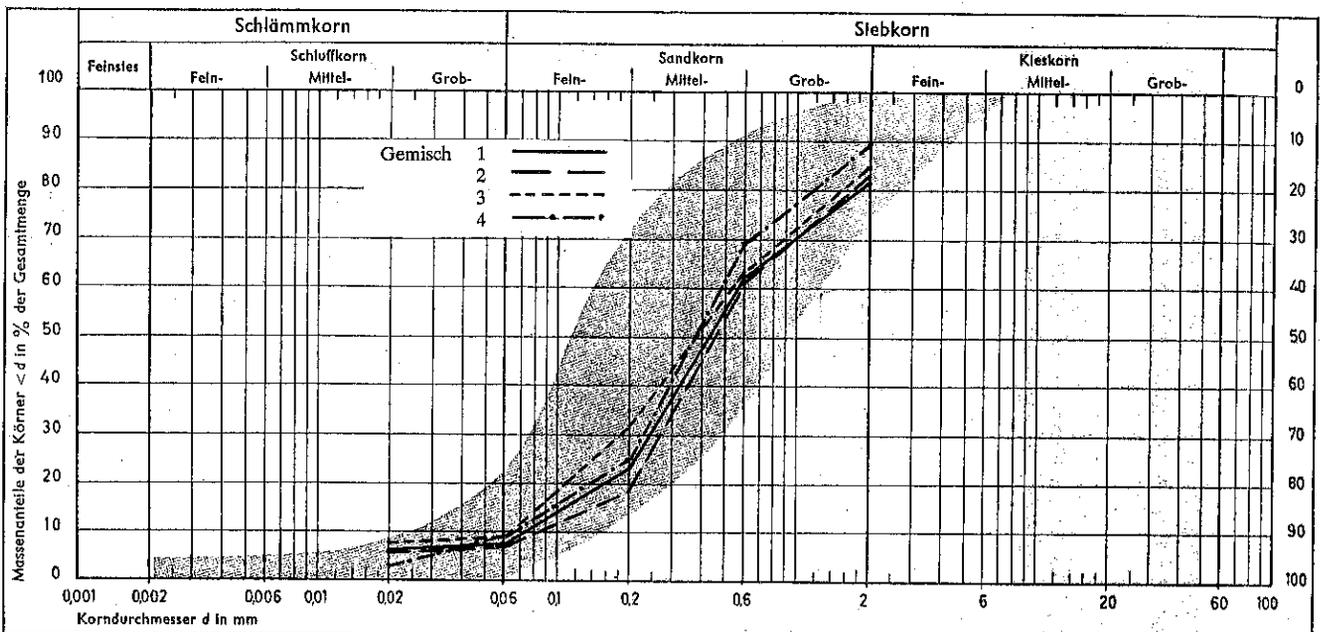
Abschnitt 1: 1. Jahr	Abschnitt 2: 2. Jahr
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auflaufdauer</li> <li>- Auflaufdichte</li> <li>- Rasenbildung</li> <li>- Rasenzuwachs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vegetationsverhalten</li> <li>- Rasenzuwachs, -welke, -aspekt, Krankheitsbefall</li> <li>- Botanische Zusammensetzung</li> <li>- Rasenfilzbildung</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stollenbelastbarkeit</li> <li>- Wurzelrockenmasse</li> <li>- Wasserdurchlässigkeit im Aufbau</li> <li>- Korngrößenverteilung</li> </ul>	

geln sich in Auflaufdauer und Rasenbildung wider (Tab. 5), wobei Kontrollen (K) und Prüfgemische (P) im wesentlichen parallel verlaufen. D.h. die o.g. Differenzierungen zwischen den Körnungslinien der Kontrollgemische kommen dabei offensichtlich nicht so zum Tragen wie Unterschiede in Saatzeit und Witterungsverlauf. So ist der geringe Rasenzuwachs bei Substrat 2 hauptsächlich auf eine späte Saat zurückzuführen.

Die vor allem im Feinsandbereich deutlich ausgeprägten Unterschiede zwischen den Kontrollgemischen (Abb. 2) zeigen auch im weiteren Verlauf des Vegetationsversuchs bei Stollenbelastung keine eindeutigen Auswirkungen (Tab. 6). Unabhängig davon sind jedoch die Relationen bei „Infiltrationszeit“ und „Wurzelmasse“ hervorzuheben, wobei Substrat 1 ausgeklammert werden muß, da hier die Dimension der (Wurzelmasse) nicht nachvollziehbar ist. Eine Beziehung zwischen Sauerstoffversorgung und Wurzelwachstum wird dabei zwar angedeutet, sie ist aber nicht nachzuweisen.

### 4. Schlußfolgerungen

Können einbaufertige Rasentragschichtgemische unter solchen Bedingungen überhaupt objektiv beurteilt werden? Diese Frage ist zu bejahen, wenn – wie bisher – jedes Prüfgemisch im Vegetationsversuch auch nur an dem ihm zugeordneten Kontrollgemisch gemessen wird, denn der „Standort“ beeinflusst die Variabilität der Kenndaten offensichtlich stärker als relativ geringe Differenzierungen zwischen den Kornabstufungen der Gerüstbaustoffe. Die Frage nach der Vergleichbarkeit der einbaufertigen



**Abb. 2:** Körnungslinien der REBR – Kontrollgemische Vegetationsversuch, 1. Jahr

Tab. 5: Vegetationsversuch nach REBR; 1. Jahr  
 Aufaufdauer und Rasenbildung

Substr. Nr.	Aufaufdauer in Tagen		Rasenbildung in % Bodendeckung				Rasenzuwachs (cm) im 1. Jahr	
	K	P	2 Wochen n. Aufgang		7 Wochen n. Aufgang		K	P
			K	P	K	P		
1	9	9	47	45	93	96	34	36
2	8	8	33	40	85	80	10	13
3	14	14	26	28	100	100	54	55
4	21	22	67	55	83	72	37	32

K = Kontrolle; P = Prüfgemisch

Rasentragschichtgemische muß demnach jedoch ebenso eindeutig verneint werden. Auch eine langfristige, z. T. 10- bis 15jährige Beobachtung einbaufertiger Rasentragschichten bei unterschiedlicher Nutzungs- und Pflegeintensität hat bisher nicht die erforderlichen Entscheidungshilfen gebracht, sie kann daher auch kaum zur objektiven Entscheidung eines Planers oder potentiellen Bauherrn für das eine oder andere Substrat beitragen.

Ein objektiver Vergleich der einbaufertigen Rasentragschichten im Sportplatz- bzw. Golfbereich ist nur unter gleichen Bedingungen, d. h. zur gleichen Zeit und am gleichen Standort, möglich. Der damit verbundene Aufwand

Tab. 6: Vegetationsversuch nach REBR; 1. Jahr  
 Eigenschaften bei Stollenbelastung

Substr. Nr.	Infiltrationszeit (min)		Wurzelmasse 0-5 cm (g/1000 cm <sup>2</sup> )		Stollenbelastbarkeit in % Bodendeckung			
	K	P	K	P	Aug. - Dez.		Juni - März	
					K	P	K	P
1	25	17	[110]	[84]	100	100	80	72
2	23	19	28	19	98	95	78	63
3	26	16	21	19	98	97	70	70
4	3	5	54	51	78	78	85	84

K = Kontrolle; P = Prüfgemisch

ist zwar beträchtlich, aber im Interesse des Planers oder potentiellen Bauherrn durchaus gerechtfertigt.

#### Literatur

- DNA, 1973: DIN 18035, Blatt 5, Sportplätze – Tennisflächen – Beuth Verl., Berlin u. Köln.  
 DNA, 1974: DIN 18035, Blatt 4, Sportplätze – Rasenflächen – Beuth Verl., Berlin u. Köln.  
 FACHGRUPPE REBR, 1980: Richtlinien des Bundesinstituts für Sportwissenschaft über die Durchführung und Bewertung von Eignungsprüfungen an einbaufähigen Tragschichtgemischen für Rasensportflächen (REBR) in Anlehnung an DIN 18035, Teil 4 (November 1979) – Z. Vegetationstechn. 3, 79–83.  
 TIETZ, H., 1990: Einbaufertige Rasentragschichten – Herstellung, Prüfung, Verwendung – Z. Vegetationstechn. 13, 146–148.

Verfasser: Prof. Dr. H. Franken, Institut für Pflanzenbau, Katzenburgweg 5, 53115 Bonn

## Mehrjährige Beobachtungen zu Veränderungen in der botanischen Zusammensetzung von Blumenwiesen

Ursula Zobel und Uwe Simon, Weihenstephan

### Zusammenfassung

Die Veränderung der botanischen Zusammensetzung im Zeitraum von vier Jahren (1990–1994) ist bei den verschiedenen Mischungen sehr unterschiedlich:

1. Die Variante Weihenstephan entwickelt recht schnell ein ausgewogenes Verhältnis von Gräsern, Kräutern und Leguminosen (35:20:45), und der Bestand setzt sich von Anfang an aus einer Vielzahl ausdauernder Arten zusammen. Auch nach vier Jahren hat das Arteninventar keine nennenswerten Einschränkungen erfahren.
2. Enthält die Ansaatmischung viele einjährige und überjährige Arten, ist eine gravierende Veränderung des Arteninventars bereits im ersten Jahr nach der Ansaat vorprogrammiert.
3. Sowohl einzelne dominierende Kräuter- oder Leguminosenarten, die über Jahre vorhanden sind, als auch solche, die nach kurzer Zeit ausfallen, um von sehr grasreichen Beständen ersetzt zu werden, verhindern die Entwicklung eines buntblühenden Aspekts.
4. Auch nach einer anfänglich unharmonischen Zusammensetzung ist es offenbar möglich, daß sich allmählich ein ansprechender, bunter Bestand entwickelt.

Mit der Zusammensetzung der Ansaatmischung werden grundlegende Voraussetzungen für die Entwicklung einer buntblühenden Blumenwiese geschaffen. Bei einer Beurteilung ist jedoch zu beachten, daß sich die botanische Zusammensetzung der Bestände noch über mehrere Jahre verändern kann.

### Summary

The various mixtures showed, during a period of four years (1990–1994), a considerable and varied change of their botanical composition.

1. The variant Weihenstephan developed very quickly a balanced proportion of grasses, herbs and legumes (35:20:45) and the whole population comprised, from the very beginning a variety of perennial species. Even after a period of four years, the species do not show any significant limitations.
2. If the mixture sown comprises many annual and superannuated species, a considerable change is to be expected already in the first year after sowing.
3. Individually dominating herb or legume species which last for years, as well as species which disappear after a short while to be replaced by populations rich in grass species, prevent the development of a many-coloured flowering aspect.
4. It seems that even after an inharmonious composition in the beginning that there is still the possibility of the gradual development of an attractive many-coloured population.

The composition of the mixture sown is the basic condition for the development of a meadow rich in many-coloured flowers. When judging the criteria it should be kept in mind that the botanical composition of the populations may still change over a period of several years.

### Résumé

La composition botanique s'est transformée dans un laps de temps de quatre ans (1990–1994) selon les différents mélanges de façon très différente.

1. La variété «Weihenstephan» développe rapidement un rapport équilibré entre les plantes herbacées, les graminacées et les légumineuses (35:20:45) et se compose dès le début d'un grand nombre d'espèces résistantes. De plus il n'y a pas même quatre ans plus tard une diminution notable des espèces.
2. Si le mélange de semis contient beaucoup d'espèces fleurissant chaque année ou plusieurs années de suite, un changement fondamental dans l'ensemble des espèces sera programmé dès la première année après l'ensemencement.
3. Certaines espèces dominantes de plantes graminacées ou de légumineuses qui existent depuis des années ainsi que celles qui disparaissent rapidement pour être remplacées par des plantes herbacées gênent le développement d'un aspect fleuri multicolore.
4. Même s'il y a une composition disharmonieuse au départ, il semble qu'il soit possible qu'un mélange multicolore intéressant s'installe progressivement. C'est avec la composition du mélange des semis qu'on fixe les conditions fondamentales pour le développement d'un près couvert de fleurs multicolores. Il faut toutefois lors de l'analyse prendre en considération que la composition botanique des plantations peut encore évoluer pendant plusieurs années.

## Einleitung und Problemstellung

Es liegen inzwischen eine Reihe von Untersuchungen vor, die sich mit der Ansaat, Etablierung und Entwicklung von Blumenwiesen (WÄCKEN 1984; BIELEFELD 1987; SCHULZ 1987; SCHULZ 1988; THOMET et al. 1993; ZOBELT u. SIMON 1993a) und der Zusammensetzung entsprechender Saatgutmischungen (OPITZ VON BOBERFELD 1983; BIELEFELD 1987; THOMET et al. 1993) befassen. Es gehört zum besonderen Reiz einer erfolgreich etablierten Blumenwiese, daß sie im Verlauf der Vegetationsperiode immer wieder neue Blühaspekte bildet (ZOBELT u. SIMON 1993b). Des weiteren wird gefordert, daß sich ein ausdauernder, über viele Jahre bunt blühender Bestand entwickelt.

Fertige Blumenwiesenmischungen enthalten häufig einen großen Teil an ein- oder zweijährigen Arten oder solchen, deren exotische Herkunft ein dauerhaftes Bestehen unter hiesigen klimatischen Verhältnissen fraglich erscheinen läßt. In dem dieser Arbeit zugrunde liegenden Versuch wird die Eignung unterschiedlicher Saatmischungen für die Entwicklung eines ausdauernden, artenreichen Pflanzenbestandes überprüft; dabei werden handelsübliche Blumenwiesenmischungen mit am Lehrstuhl konzipierten Gräser-Kräuter-Mischungen verglichen. Im Vordergrund der Beurteilung stehen nicht landwirtschaftliche Qualitätskriterien, sondern vielmehr der ästhetische Aspekt einer Blumenwiese. Am Beispiel ausgewählter Versuchsglieder wird die Veränderung der botanischen Zusammensetzung über einem Zeitraum von vier Jahren (1990–1994) dargestellt.

## Material und Methoden

Der Versuch, bestehend aus insgesamt 28 Versuchsgliedern in vierfacher Wiederholung, wurde im Juli 1990 ausgesät. Im Ansaatjahr erfolgte nur ein Schnitt, in den folgenden Jahren jeweils zwei. Die Schnittzeitpunkte sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Tab. 1: Schnittzeitpunkt im Ansaatjahr 1990 und in den folgenden Jahren 1991 bis 1994

Jahr	1990	1991	1992	1993	1994
1. Schnitt	5.9.	3.7.	23.6.	19.6.	10.6.
2. Schnitt		10.10.	20.8.	30.8.	23.8.

Über den gesamten Versuchszeitraum wurden regelmäßige Bestandsaufnahmen der einzelnen Versuchsglieder durchgeführt, so daß nunmehr über einen Zeitraum von vier Jahren (1990–1994) Daten über die botanische Zusammensetzung der Varianten zur Verfügung stehen. Zur Demonstration der wichtigsten Ergebnisse wurden beispielhaft fünf Versuchsglieder ausgewählt:

1. Weihenstephan (am Lehrstuhl konzipierte Mischung aus Gräsern/Kräutern/Leguminosen)
2. Kräuterzusatz der Firma A und Gräsermischung des Lehrstuhls
3. Blumenwiesenmischung Firma B
4. Blumenwiesenmischung Firma C
5. Blumenwiesenmischung Firma D

Die Veränderung der botanischen Zusammensetzung wird anhand folgender Zielgrößen beschrieben:

- Artengruppenverhältnis
- Anzahl an Kräutern und Leguminosen
- Arteninventar

Für den Vergleich der Jahre werden jeweils Daten aus dem ersten Aufwuchs herangezogen.

## Ergebnisse und Diskussion

In der Variante Weihenstephan entwickelt sich, ausgehend von einem noch leguminosenarmen (2%) Bestand im Ansaatjahr, in dem Kräuter und Gräser bereits zu etwa gleichen Anteilen vertreten sind, in den folgenden zwei Jahren ein **prozentuales Verhältnis der drei Artengruppen** von etwa 35:20:45 (Gräser:Leguminosen:Kräuter). Diese Zusammensetzung entspricht in etwa den Vorstellungen von einem ausgewogenen, artenreichen Pflanzenbestand (Abb. 1).

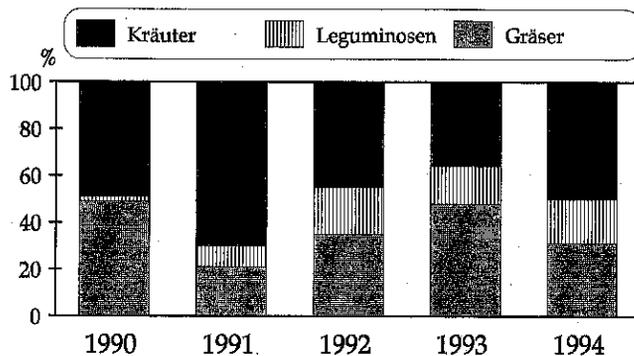


Abb. 1: Veränderung des Anteils an Gräsern, Kräutern und Leguminosen (in %) in der Variante „Weihenstephan“ in den Jahren 1990 bis 1994.

Mit geringfügigen Schwankungen im Gräser- und Kräuterteil ist die prozentuale Verteilung der Artengruppen auch 1993 und 1994 wiederzufinden. Somit bietet der Pflanzenbestand ein harmonisches Bild, in dem allerdings ein etwas höherer Gräseranteil wünschenswert wäre. In den Parzellen der Firmen A-D ist die Entwicklung des Anteils an Gräsern, Kräutern und Leguminosen im Verlauf der vier Jahre sehr unterschiedlich (Abb. 2). In der Variante der

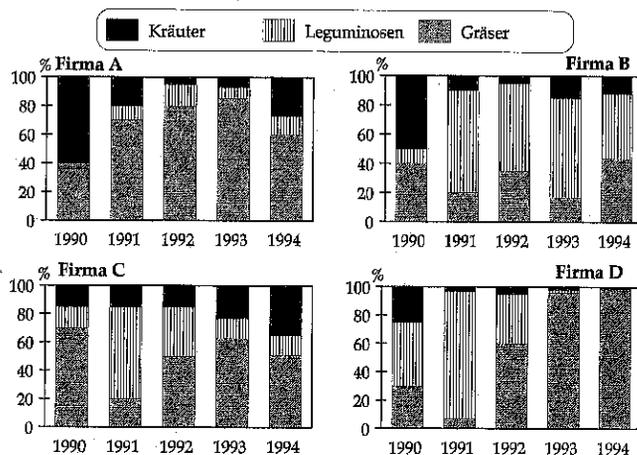


Abb. 2: Veränderung des Anteils an Gräsern, Kräutern und Leguminosen (in %) in den Jahren 1990 bis 1994.

Firma A schrumpft der hohe Kräuteranteil im Ansaatjahr (60%), in den nächsten drei Jahren auf weniger als 10% zusammen; auch ein Leguminosenanteil von 8% lockert das eintönige Bild eines von Gräsern geprägten Bestandes (>80%) nicht wesentlich auf. Die Parzelle der Firma B weist ab 1991 einen sehr hohen Leguminosenanteil um die 70% auf. Auch 1994 macht er noch knapp die Hälfte des Bestands aus. Da es sich zudem vorwiegend um eine Art (*Medicago sativa*) handelt, bietet der Bestand ein sehr unharmonisches, monotones Bild. Auch in der Mischung der Firma D ist im ersten Jahr nach der Ansaat ein enormer Leguminosenanteil (90%) zu verzeichnen. Aber schon im darauffolgenden Jahr (1992) ist dieser auf weniger als die Hälfte reduziert, und seit 1993 präsentiert sich ein nahezu reiner Grasbestand. Vielversprechend ist dagegen die

Entwicklung in der Parzelle der Firma C. Nach einem hohen Gräseranteil (70 %) im Ansaatjahr, auch hier eine gravierende Zunahme der Leguminosen (65 %) im Jahr 1991, die dann aber sukzessive zugunsten der Gräser und Kräuter zurückgedrängt werden. Im Jahr 1994 ist ein Verhältnis von 51:14:35 (Gräser:Leguminosen:Kräuter) zu erkennen, was einen einigermaßen ausgewogenen Bestand erwarten läßt.

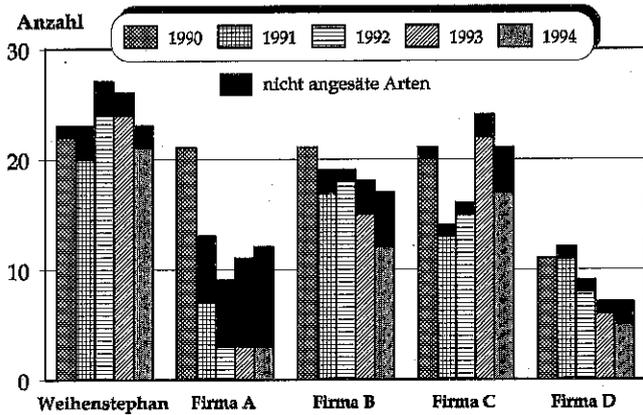
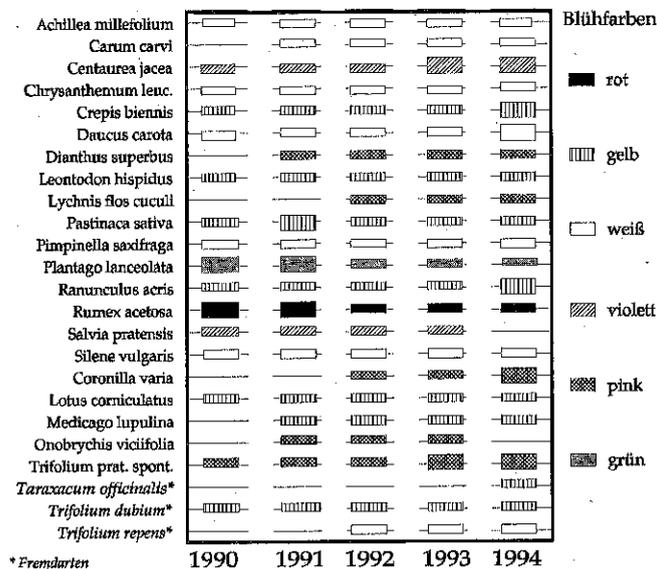


Abb. 3: Veränderung der Anzahl von Kräutern und Leguminosen (1990-1994) - angesäte und nicht angesäte Arten -.

Für den ästhetischen Aspekt einer Blumenwiese ist das Vorhandensein möglichst vieler, verschiedener Kräuter und Leguminosen von entscheidender Bedeutung. Abbildung 3 zeigt die Veränderung der **Anzahl** dieser Arten in den einzelnen Versuchsgliedern. Mit Ausnahme der Variante der Firma D weisen im Ansaatjahr (1990) alle Parzellen eine recht hohe Anzahl von Kräutern und Leguminosen auf (>20). Nur in der Variante Weihenstephan aber bleibt die Anzahl angesäter Arten auch in den folgenden Jahren, ohne nennenswerte Schwankungen, immer über 20. Demgegenüber ist die Anzahl an Kräutern und Leguminosen in der Parzelle der Firma A schon 1991 drastisch reduziert, was sich in 1992 noch fortsetzt. Eine kontinuierliche Verringerung der Artenzahl ist auch in den Parzellen der Firmen B und D zu beobachten. Die Variante der Firma C weist eine interessante, andersgerichtete Tendenz auf; nach anfänglichem Rückgang der Artenzahl sind in den letzten beiden Jahren (1993, 1994) wieder mehr Arten zu verzeichnen. Es wird deutlich, daß ab 1991 in allen Varian-

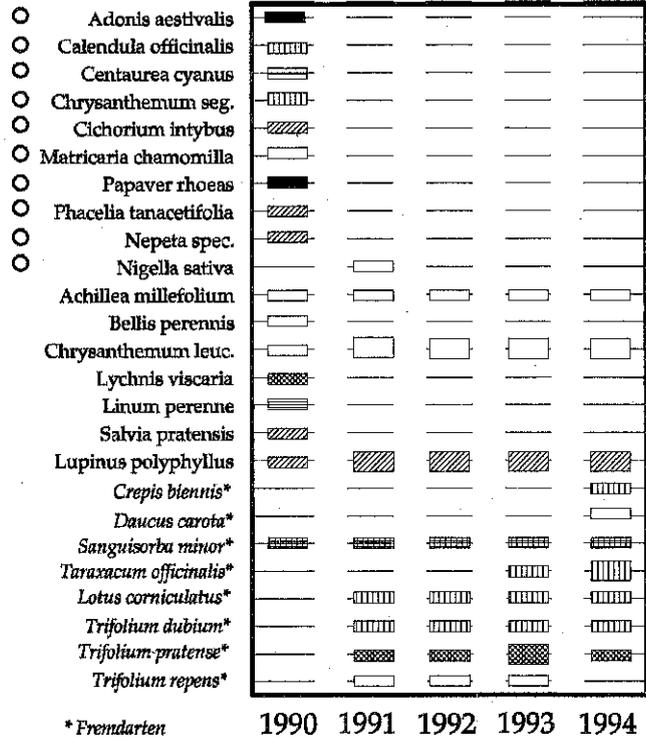


\* Fremdarten

Abb. 4: Veränderung des Arteninventars (am Aspekt maßgeblich beteiligte Kräuter und Leguminosen) der Variante „Weihenstephan“ (1990-1994).

Blühfarben

- rot
- weiß
- ▨ gelb
- ▩ violett

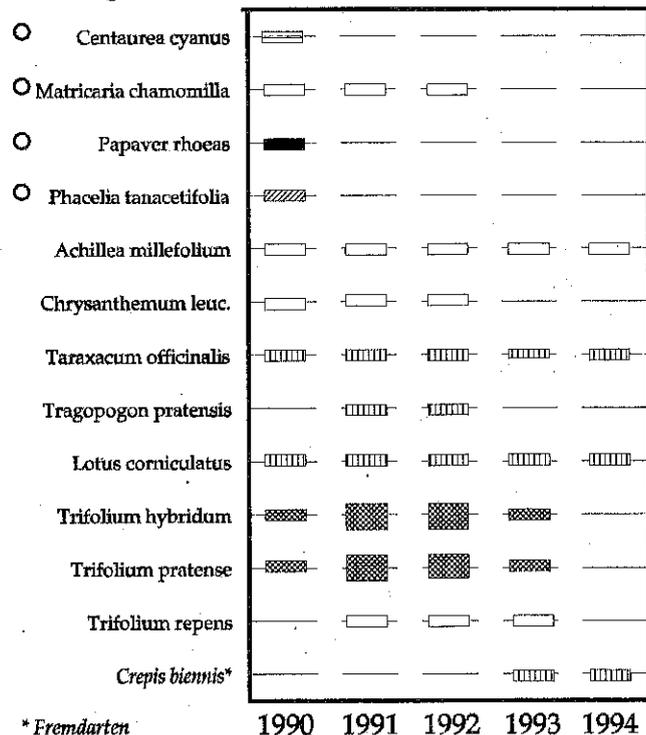


\* Fremdarten

Abb. 5: Veränderung des Arteninventars (am Aspekt maßgeblich beteiligte Kräuter und Leguminosen) der Variante „Firma A“.

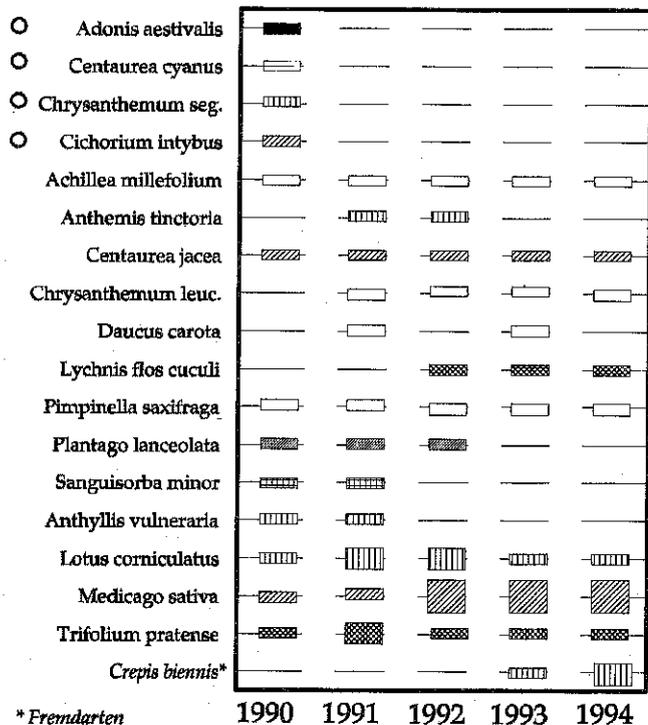
ten auch nicht angesäte Arten, sogenannte Fremdarten, das Arteninventar erweitern. Auffallend ist jedoch die Variante der Firma A. Hier beträgt der Anteil der nicht angesäten Arten an der Gesamtzahl von Kräutern und Leguminosen 75 %.

- ▨ pink
- ▨ blau
- ▨ grün
- ▨ braun



\* Fremdarten

Abb. 6: Veränderung des Arteninventars (am Aspekt maßgeblich beteiligte Kräuter und Leguminosen) der Variante „Firma D“.

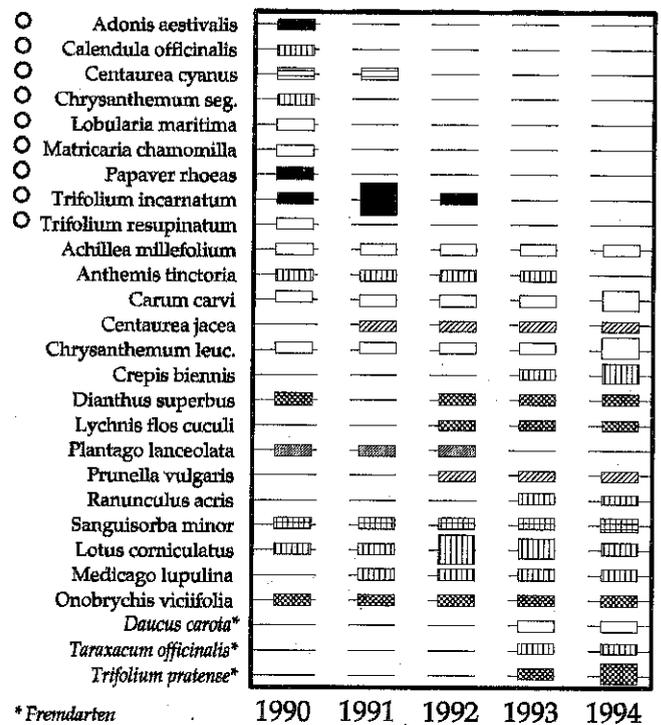


\*Fremdarten  
○ = einjährige Arten

Abb. 7: Veränderung des Arteninventars (am Aspekt maßgeblich beteiligte Kräuter und Leguminosen) der Variante „Firma B“.

In den Abbildungen 4–8 ist die Veränderung des **Arteninventars** der verschiedenen Versuchsglieder von 1990 bis 1994 dargestellt; es sind nur die am Aspekt maßgeblich beteiligten Kräuter und Leguminosen berücksichtigt. Die Variante Weihenstephan (Abb. 4) zeichnet sich über die vier Jahre hinweg durch das gleichzeitige Vorhandensein einer Vielzahl buntblühender Arten aus.

Es ist keine nennenswerte Einschränkung im Arteninventar zu beobachten, allerdings heben sich in den einzelnen Jahren unterschiedliche Arten im Aspekt hervor. In den ersten beiden Jahren sind dies vor allem *Plantago lanceolata* und *Rumex acetosa*. *Pastinaca sativa*, der stets vorhanden ist, erlangt nur 1991 besondere Bedeutung. In den letzten beiden Jahren haben *Centaurea jacea*, *Trifolium pratense* *spont.* und *Coronilla varia* einen stark prägenden Einfluß übernommen, der 1994 durch *Crepis biennis* und *Ranunculus acris* positiv ergänzt wird. Die Variante Weihenstephan bietet ein über die Jahre wechselndes, stets buntes Bild, geprägt von verschiedenen Kräuterarten, von denen keine verdrängende Dominanz erreicht. Ein ganz anderes Bild zeigt die Parzelle der Firma A (Abb. 5). Im Ansaatjahr (1990) präsentiert sie sich bunt blühend. Da es sich jedoch vor allem um einjährige Arten handelt (*Adonis aestivalis*, *Centaurea cyanus*, *Papaver rhoeas*, *Phacelia tanacetifolia* u. a.), bleibt die Mehrzahl schon im folgenden Jahr aus. Nur *Lupinus polyphyllus* und *Chrysanthemum leucanthemum* sind weiterhin aspektprägend vorhanden, unterstützt von ein paar Fremdarten. Langsam gewinnen *Trifolium pratense* und *Taraxacum officinale* mehr Bedeutung. Dennoch liefert der Bestand dieser Parzelle lediglich zur Vollblüte von *Chrysanthemum leucanthemum* einen ansprechenden Aspekt. Auch in der Parzelle der Firma D (Abb. 6) sind im Ansaatjahr, neben den schon stark vertretenen Leguminosen, mehrere einjährige Arten zu finden, die in folgenden Jahren verschwunden sind. Im Jahr 1991 vermitteln *Trifolium hybridum* und *Trifolium pratense* mit einem Anteil von ca. 90% den Eindruck eines reinen Kleebestandes. Mit dem Ausfallen dieser Arten entwickelt sich ein von Gräsern bestimmter Bestand, in dem *Holcus*



\*Fremdarten  
○ = einjährige Arten

Abb. 8: Veränderung des Arteninventars (am Aspekt maßgeblich beteiligte Kräuter und Leguminosen) der Variante „Firma C“.

*lanatus* und *Poa trivialis* vorherrschen. In dem Versuchsglied der Firma B (Abb. 7) bleibt dagegen vom Jahr nach der Ansaat (1991) bis 1994 ein sehr hoher Leguminosenanteil (1991: 70 %, 1994: 44 %) erhalten. Zudem handelt es sich überwiegend um *Trifolium pratense* (1991) bzw. *Medicago sativa* (1992–1994); die Parzelle erweckt deshalb den Eindruck eines Futterbestandes. Beide Varianten entsprechen zu keinem Zeitpunkt den Vorstellungen von einer Blumenwiese. In der Parzelle der Firma C (Abb. 8) ist der hohe Anteil an *Trifolium incarnatum* (65 %) im ersten Jahr nach der Ansaat auffallend. Im darauffolgenden Jahr ist diese überjährige Art zwar noch vorhanden, der Aspekt wird jetzt aber von *Lotus corniculatus* beherrscht. Von Anfang an sind in dieser Variante außer den dominierenden Leguminosenarten auch immer eine Reihe anderer Arten vorhanden. 1994 tragen diese zum ersten Mal entscheidend zum Blühaspekt bei. Es wird interessant sein, die Entwicklung dieser Parzelle weiterhin zu beobachten.

#### Literatur

- BIELEFELD, A., 1987: „Blumenwiesen“ – pflanzensoziologisch richtig. Neue Landschaft 2, 88–95.  
 OPITZ VON BOBERFELD, W., 1983: Zur Problematik der Saatgutmischungen für „Blumenwiesen“. Das Gartenamt 1, 30–31.  
 SCHULZ, H., 1987: Neuanlage eines Kräuterterrassens. Deutscher Gartenbau 4, 228–231.  
 SCHULZ, H., 1988: Kräuterrasen als alternative Rasenanlage. Rasen-Turf-Gazon 1, 5–13.  
 THOMET, P., THOMET, E., ODERMATT, St., 1993: NARA-Entwicklung eines alternativen Gebrauchsrasens mit flachwüchsigen Ökotypen von Kräutern und Leguminosen. Rasen-Turf-Gazon 3, 56–63.  
 WÄCKEN, P., 1984: Versuchsergebnisse zur Ansaat von „Wildrasen-Blumenwiesen“. Zeitschrift für Vegetationstechnik 4, 66–75.  
 ZOBELT, U. und SIMON, U., 1993a: Zur Ansaat und Etablierung von Blumenwiesenmischungen. 36. Jahrestagung der AG Grünland u. Futterbau in der Ges. f. Pflanzenbauwissenschaften vom 27.–29.8.1992 in Stuttgart-Hohenheim, 225–229.  
 ZOBELT, U. und SIMON, U., 1993b: Phänologische Entwicklung verschiedener Blumenwiesenmischungen im Verlauf einer Vegetationsperiode. 37. Jahrestagung der AG Grünland u. Futterbau in der Ges. f. Pflanzenbauwissenschaften vom 26.–28.8.1993 in Husum, 133–139.

#### Verfasser:

Dr. U. Zobelt u. Prof. Dr. U. Simon, Lehrstuhl für Grünland und Futterbau, TU München, Hohenbachernstr. 2a, 85350 Freising.

## Zusammenfassung

Die faunistische Vielfalt von Rasen kann wesentlich gefördert werden durch die Steigerung der Pflanzenvielfalt mit einheimischen, standortgerechten Arten. Weil nicht nur die Artenzusammensetzung von Bedeutung ist, sondern ebenfalls die räumliche Struktur des Bestandes, sollte die Art der Bewirtschaftung auch auf die Biologie und insbesondere die Entwicklungszyklen von Insekten und anderen Wirbellosen abgestimmt werden. Wertvoll ist im weiteren eine mosaikartige Strukturierung von größeren Flächen, damit mehr ökologische Nischen geschaffen werden können.

Durch eine grobe Optik gesehen, reicht es durchaus, wenn viel Grün in Form von satten Wiesen und Wald in der Landschaft vorhanden ist, um sie ästhetisch als schön und wertvoll erscheinen zu lassen. In unserer Kulturlandschaft ist dieses Grün, aus der Nähe betrachtet, mit der Intensivierung und Industrialisierung der landwirtschaftlichen Nutzung immer einheitlicher und artenärmer geworden. Diesen empfindlichen Verlust an Biodiversität können nur diejenigen wahrnehmen, welche die Artenvielfalt erkennen können.

Blumenreiche Wiesen sind heute eine Seltenheit geworden, entsprechend sind viele früher auf Extensivflächen verbreitete Pflanzen in Roten Listen aufgeführt. Sehr zu begrüßen sind die Bestrebungen, Artenvielfalt auch in den immer größer werdenden Siedlungsräumen zu fördern, in privaten Wild- und Naturgärten und in öffentlichen Anlagen. Vielfach wird aber, in Unkenntnis ökologischer Zusammenhänge, die Farbe und Vielfalt mit „publikumsdankbareren“ Arten hergestellt, mit fremden Arten, welche den einheimischen „ästhetisch überlegen“ sind. Diese Rechnung wird aber immer auf Kosten derjenigen Organismen gemacht, welche für ihre Existenz in irgend einer Weise von den Pflanzen abhängig sind. Dies trifft insbesondere für die Insekten zu, welche oft sehr eng an bestimmte Arten oder Strukturen gebunden sind und weniger flexibel reagieren können als Wirbeltiere.

Pflanzen sind sessil und ständig an ihrem Wuchsort zu sehen. Insekten treten oft nur im Stadium der Imago, als geflügeltes und mobiles Tier, augenfällig in Erscheinung; deshalb wird ihr Fehlen weniger beachtet, aber flatternde Schmetterlinge und blütenbesuchende Bienen werden in der Regel positiv registriert.

In der Schweiz sind in den soeben publizierten Roten Listen der gefährdeten Tierarten (Herausgeber Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, 1994) u. a. 61 % der Heuschrecken, 52 % der Tagfalter und 45 % der Wildbienen als gefährdet eingestuft. In der Regel sind dafür zwei Gründe verantwortlich: Verlust der Lebensräume und Verlust der Pflanzenvielfalt. Im folgenden soll anhand von einigen Beispielen aufgezeigt werden, welche Qualitäten natürliches Grünland oder der Natur nachempfundene künstliche Rasen aufweisen müssen, damit sie nicht nur dem menschlichen Auge genügen, sondern als Lebensraum für einheimische, zu einem beachtlichen Teil gefährdete Insekten dienen können. Unter Berücksichtigung solcher Bedürfnisse können ohne Qualitätseinbußen multifunktionale Biotope errichtet werden, welche einen beachtlichen Naturschutzwert aufweisen können.

\*) Referat anlässlich der Exkursion beim 77. Rasenseminar der DRG vom 1. Juni 1994 in Zollikofen (Schweiz)

## Summary

The faunistic variety of turf can be considerably promoted by increasing the plant variety of native plants adapted to the site. Since it is not only the composition of the species which is of importance but also the areal structure of the stock, the management should be adjusted to the biology and particularly to the development cycles of the insects and other invertebrates. Of great value is moreover a structuring of more extensive areas in the form of a mosaic, so that more ecological niches can be established.

## Résumé

On peut grandement favoriser la diversité faunisque des gazons en accroissant la diversité de la végétation avec des variétés locales bien adaptées à leur milieu. Etant donné que non seulement la composition de ces variétés a de l'importance, mais également la structure de cette végétation sur les lieux-même, on devrait adapter également la manière de l'exploiter en tenant compte de la biologie et surtout du développement cyclique des insectes et des invertébrés. Il est par ailleurs bon de structurer les surfaces les plus grandes comme des mosaïques pour pouvoir créer des niches écologiques plus nombreuses.



Abb. 1: Roesels Beißschrecke kommt als einzige Laubheuschrecke selbst in verarmten Fettwiesen vor, solange deren Struktur hoch genug bleibt.

Schmetterlinge sind uns bekannt als Blütenbesucher; sie besuchen aber nicht irgendwelche Blumen, sondern meist gezielt besondere Farben, welche ihnen Angaben über die Nektarzusammensetzung liefern. Nicht nur die Farbe, auch die Form der Blüte ist von Bedeutung; typische Schmetterlingsblumen sind solche mit langen, dünnen Kronröhren, welche Insekten mit kurzen Mundteilen den Zugang zu den Nektardrüsen verwehren. Als spezifische Blütenbesucher sind dann die Schmetterlinge für die Bestäubung und den Samenansatz dieser Blumen verantwortlich. Viel länger als die Lebensdauer des Schmetterlings ist diejenige seiner Larve, der Raupe. Sie ist auf an-



Abb. 2: Harzbiene an kriechendem Hauhechel, beim Einbringen des von unten her angebotenen Pollens in ihre Bauchbürste.

dere Pflanzen angewiesen als der Schmetterling. Die Raupe des Schwalbenschwanzes zum Beispiel lebt auf einer Vielzahl von Doidenblütlern (Apiaceen), im Freiland bevorzugt auf wilder Möhre, diejenigen der Bläulinge zu einem großen Teil auf Schmetterlingsblütlern (aber nicht den üblicherweise angesäten Kleearten), mehrere der auffälligen und großen Tagfalter entwickeln sich als Raupen auf Brennnesseln, welche den Schmetterlingen keine Nahrung anbieten (Kleiner Fuchs, Tagpfauenauge, Admiral, C-Falter, Landkärtchen). Daraus läßt sich erkennen, daß mehr als eine Pflanzenart notwendig ist, um die Existenz einer Insektenart zu ermöglichen. Im weiteren ist zu erwähnen, daß im Mittel pro Wildpflanzenart mit 10 Insektenarten zu rechnen ist, welche in irgendeiner Weise von ihr abhängig sind.

Um auf die Möhre zurückzukommen: Ihre Blüten präsentieren den Nektar in sehr leicht erreichbaren Nektarien, weshalb man allgemein auf blühenden Apiaceen weniger Schmetterlinge, aber eine Vielzahl von Käfern und Fliegen antrifft, welche mit ihren nicht spezialisierten Mundteilen in kompliziert gebauten Blüten nicht an den energiereichen Nektar herankommen können.

Wildbienen sind wesentlich anspruchsvoller als Schmetterlinge. Für die eigene Ernährung benötigen sie in erster Linie energiereichen Nektar. Für die Ernährung ihrer Larven sammeln sie Pollen – vielfach spezialisiert auf eine Pflanzengattung oder sogar -art. Eine beachtliche Anzahl von Wildbienen sammelt den Pollen nicht in Höschen an den Hinterbeinen wie die Honigbiene, sondern in einer Bauchbürste. Entsprechend gibt es Blüten, welche den Pollen in geeigneter Weise für Bauchsammlerinnen wie Blattschneiderbienen, Mauerbienen oder Harzbienen anbieten, so daß er direkt in den Bauchsammelapparat eingebürstet werden kann: an Hauhechel trifft man diese Arten regelmäßig an, nicht aber die Honigbiene! Kleine gelbe Pippau-Arten, welche wir als Unkraut bezeichnen, sind für sehr kleine Furchenbienen eine begehrte Pollenquelle.

Bienen bauen Nester für ihre Brut. Diese können im Boden angelegt werden, in Totholz, hohlen Pflanzenstengeln oder an Steinen, Mauern etc. Das Baumaterial umfaßt vielfach auch Pflanzenmaterial: Pflanzenwolle als Auskleidung oder Bausubstanz in Verbindung mit Harz, Blütenblätter als Auskleidung, zerkaute Blätter als Mörtel – die Vielfalt ist enorm. Rein für den Nestbau kommen so unter Umständen noch 2–3 weitere Pflanzenarten zu den Pollenlieferanten hinzu, welche gemeinsam vorkommen müssen, um einer einzigen Wildbienenart die Existenz zu ermöglichen! Bei den mit Sand und Steinchen bauenden Arten muß in nächster Nähe nebst dem mineralischen Baumaterial auch eine Wasserquelle vorhanden sein, zur Herstellung des Mörtels und zum Transport von feinem, losem Material. Für die im Boden nistenden Arten ist es wichtig, daß die Temperaturen in einer Tiefe von 10–20 cm so hoch werden, daß sich die Larven in ihren Einzelzellen auch innerhalb der nötigen Zeit entwickeln können. Dichte Vegetation wird deshalb gemieden und lockere Pflanzenbestände oder offene, sandige Stellen werden für den Nestbau bevorzugt. An sonnigen Tagen kann die Oberflächentemperatur an solchen Stellen auch in Mitteleuropa 50 bis 60 °C erreichen, in der Tiefe der Nester wird es noch 20 bis 25 °C warm; auf der Oberfläche eines dichten Rasens steigen die Oberflächentemperaturen aber selten über 25 °C, dank der kühlenden Wirkung der Wasserabgabe von Pflanzen und Bodenoberfläche.

Die spezifische Bindung von Schmetterlingen und anderen Pflanzenfressern an bestimmte Pflanzen kann als Produkt einer langen Koevolution betrachtet werden. Deshalb mag es nicht erstaunen, daß fremde Pflanzen bei uns –

ökologisch gesehen – fehl am Platz sind. Unsere Insekten kennen diese chemisch anderen Arten nicht und können sie entsprechend nicht nutzen. Pollen von solchen Pflanzen wird kaum gesammelt, Nektar als reine Kohlehydratquelle kann aber bis zu einem gewissen Grad akzeptiert werden. Z. B. der Sommerflieder (Buddleja) ist eine bekannte Schmetterlingspflanze (und damit eine große Ausnahme!), aber man findet kaum Insekten, welche sich von seinen Blättern ernähren. In den Augen der Gärtner ist dies eine willkommene Nebenerscheinung, weil keine Probleme mit angefressenen Blättern durch „Schädlinge“ auftreten.

Heuschrecken sind bezüglich ihrer Nahrung wenig wählerisch, die meisten begnügen sich mit einer Auswahl von Gräsern. Kräuter spielen kaum eine Rolle. Viel wichtiger als die vorhandenen Pflanzenarten sind für sie die Struktur der Vegetation und das daraus resultierende Mikroklima. Die kleinen Dornschröcken bevorzugen offene Stellen oder schütterere Vegetation, mit einer entsprechenden Erwärmung der Bodenoberfläche. Die langfühligen Laubheuschrecken suchen für das Vortragen ihres Gesangs höhere Pflanzen auf, damit ihre Stridulation auch möglichst weit hörbar wird. Am empfindlichsten reagieren Heuschrecken auf Bewirtschaftung: da die meisten erst im Sommer ausgewachsen sind, fallen die üblichen Mahdtermine in die Larvenentwicklung; die Larven sind aber empfindlich gegenüber mechanischen Einwirkungen und mikroklimatischen Veränderungen. Jede Mahd kommt einem Katastrophenereignis gleich, wobei zusätzlich die Art der eingesetzten Geräte wichtig ist: bei einem Balkenmäher können viele fliehen, während bei einem Kreiselmäher (oder einer Motorsense) nicht nur die Pflanzen kleingehackt werden, sondern sämtliche Wirbellosen mit dazu – Fluchtmöglichkeiten bestehen bei diesen Arbeitsschwindigkeiten kaum.

Das Beweiden durch Schafe, obschon oft als Pflegemaßnahme im Naturschutz angepriesen, ist keine Alternative: Untersuchungen haben gezeigt, daß eine solche „Trippelwalze“ zum Verschwinden der Heuschrecken führt und auch andere Insektenarten massiv beeinträchtigt werden. Rindvieh, wenn nicht zu lange auf derselben Fläche belassen, wirkt sich weniger nachteilig aus.

Damit sich eine Insektenart an einem Ort behaupten kann, muß Lebensraum für eine ganze Population vorhanden sein, damit die genetische Vielfalt erhalten werden kann. Eine kleine Rasenfläche ist dabei natürlich in keinem Fall ausreichend. Weil aber die meisten Insekten mobil sind oder gar fliegen können, reicht es aus, wenn mehrere kleine Flächen in erreichbarer Distanz voneinander liegen, so daß sie in geeigneter Weise miteinander vernetzt sind. Wanderwege oder Korridore sind für Arten wichtig, die nicht fliegen können oder dies nur ungern und über kurze Strecken tun, wie z. B. die Heuschrecken. Feldgrillen können überhaupt nicht fliegen und sind nicht in der Lage, isolierte günstige Lebensräume wieder oder neu zu besiedeln.

Diese wenigen Angaben mögen aufzeigen, wie komplex selbst ein einfaches Ökosystem aufgebaut ist und funktioniert. Kann man derartiges überhaupt in einem Rasen nachvollziehen? Es ist erstaunlich, wieviel man erreichen kann, wenn man einige Punkte in der Planung und bei der Bewirtschaftung von Rasenanlagen berücksichtigt! Zusammenfassend sollen die wichtigsten Anliegen der Insektenwelt rekapituliert werden:

- Durch die Auswahl von einheimischen Pflanzen können einheimische Insekten gefördert werden; dabei ist es aber wichtig, daß vor allem auch die richtigen Ökotypen eingesetzt werden und auf alle Fälle keine Hybriden, die in vielen Fällen Fremdarten gleichkommen.

- Durch eine geeignete Artenwahl kann das Blütenangebot verlängert werden und somit auch auf die zeitliche Einnischung der Blütenbesucher Rücksicht genommen werden (die ersten Wildbienen fliegen im April, die letzten erst in den Herbstmonaten). Berücksichtigung möglichst vieler Blütentypen, um auch Spezialisten eine Existenz zu bieten.
- Mehr Mut zur Vielfalt, auch zu einer nicht programmierten, indem den sich spontan einfindenden Wildkäutern eine Existenzchance gegeben wird.
- Die Förderung einer reichen Struktur kann durch eine mosaikartige Gestaltung der Fläche erreicht werden. Wo dies nicht mit der geplanten oder möglichen Nutzung vereinbar ist, können offene oder locker bepflanzte, magere Stellen im besonnten Randbereich angelegt werden.
- Bei der Bewirtschaftung ist aus ästhetischen Gesichtspunkten auf die Blühfolge Rücksicht zu nehmen (ähnlich wie in Trockenwiesen), aber auch auf die Insektenwelt: kein Einsatz von Kreiselmähern; möglichst spätes und streifenweises Mähen, um den Tieren eine Zuflucht in der benachbarten höheren Vegetation zu erlauben.
- Kein Einsatz von Pestiziden; auch viele Herbizide haben erwiesenermaßen negative Auswirkungen auf Insekten.

Die Praxis hat bereits bewiesen, daß diese Forderungen nicht unrealistisch sind.

Mindestens Teile davon sind nicht nur in Natur- und Wild-

gärten, sondern auch in öffentlichen Anlagen und auf anders nicht nutzbaren Restflächen möglich, wo sie anstelle von bodenbedeckendem sterilem Dauergrün ein bißchen lebendige Vielfalt zurückbringen können. Auch wenn der Naturschutzwert nicht immer als hochrangig eingestuft werden kann, so ist der erzieherische Wert von solchen Maßnahmen, flankiert von entsprechenden Informationen, in der heutigen Zeit nicht zu unterschätzen.

#### Literatur

- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken, beobachten - bestimmen. Naturbuch-Verlag, Augsburg.
- EBERT, G., RENNWALD, E. (eds) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1: Tagfalter I. Ulmer, Stuttgart.
- EBERT, G., RENNWALD, E. (eds) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. Ulmer, Stuttgart.
- Schweizerischer Bund für Naturschutz (ed) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel.
- WACHMANN, E. (1989): Wanzen, beobachten - kennenlernen. Neumann-Neudamm, Melsungen.
- WEIDEMANN, H.-J. (1986): Tagfalter, Band 1: Entwicklung - Lebensweise. Neumann-Neudamm, Melsungen.
- WEIDEMANN, H.-J. (1986): Tagfalter, Band 2: Entwicklung - Lebensweise - Ökologie. Neumann-Neudamm, Melsungen.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs, Band 1: Allgemeiner Teil: Lebensräume, Verhalten, Ökologie und Schutz. Ulmer, Stuttgart.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs, Band 2: Spezieller Teil: Die Gattungen und Arten. Ulmer, Stuttgart.

#### Verfasser:

PD Dr. Jürg Zettel, Zoologisches Institut, Universität Bern, Baltzerstr. 3, CH-3012 Bern

## Erkenntnisse aus der Praxis mit Saatgutmischungen und Soden mit Lägerrispe (*Poa supina* Schrad.) auf Golfplätzen\*

Dr. Harald Nonn, Nisterau

### Zusammenfassung

Seit vielen Jahren ist das Leistungsvermögen von *Poa supina* in der Fachwelt erkannt und anerkannt worden. Ihre besonderen Eigenschaften machen ihre Verwendung auch auf den Spielelementen eines Golfplatzes interessant. Es werden einige Standorte aufgeführt, auf denen die üblichen Arten versagten und *Poa supina* zu einer wesentlich verbesserten Spielbarkeit führte. Vor Einsatz von *Poa supina* ist jedoch eine genaue Standortanalyse erforderlich.

### Résumé

Le rendement de la *Poa supina* est depuis plusieurs années connu et reconnu par les gens du métier. Ses qualités particulières rendent son utilisation également intéressante pour les éléments de jeu d'un court de golf. On énumère quelques emplacements, où les variétés habituelles ne produisirent aucun résultat et où la *Poa supina* améliora de façon sensible le terrain. Une analyse précise de l'emplacement est toutefois nécessaire avant d'employer la *Poa supina*.

### Summary

For years, the productivity of *Poa supina* has been a well-known and recognized fact by the experts concerned. The special characteristics are an interesting element for use on the playing grounds of a golf course. Some sites are presented, on which the regular species failed, whereas *Poa supina* resulted in much better playing conditions. Before using *Poa supina*, however, an exact analysis of the site is required.

### 1. Einleitung

In der Vergangenheit haben sich bereits einige Beiträge mit den Leistungsmerkmalen und möglichen Einsatzbereichen der Lägerrispe befaßt (BERNER, 1984; KÖCK u. WALCH, 1977; LÜTKE ENTRUP, 1975; PIETSCH, 1989; SKIRDE, 1971, 1989, 1992). Sie zeichnet sich u. a. durch ihre gute Tiefschnittverträglichkeit, dichte und balltragende Narbe, starkes Regenerationsvermögen und Schattenverträglichkeit aus. Diese Eigenschaften machen ihre Verwendung auf den Spielelementen eines Golfplatzes interessant. Im folgenden wird über einige praktische Erfahrungen mit *Poa supina* auf Golfanlagen in Süddeutschland und Österreich berichtet.

### 2. Golfplätze mit *Poa supina*

#### 2.1 Baden-Baden

Der Golfplatz in Baden-Baden liegt im westlichen Vorland des Nordschwarzwaldes auf ca. 300 m ü. NN. Die aufgrund des hohen Baumbestandes extreme Schattenlage eines Greens (Green 4) führte immer wieder zu großen Ausfällen im Pflanzenbestand. Sowohl *Agrostis* spp. (Straußgräser) als auch *Festuca rubra* ssp. (Rotschwingel) konnten unter diesen ungünstigen Standortbedingungen keine ausdauernde Narbe bilden. Auch die über viele Jahre hinweg durchgeführte, mehrmalige Nachsaat brachte keine Verbesserung. Die sich stark vergrößernden Kahlstellen wurden besonders von Algen befallen. Ein fai-

\* Vortrag anlässlich des XXIV. Internationalen Rasenkolloquiums vom 21.-24.9.1994 in Eisenstadt.



Abb. 1: Baden-Baden: auch im Schatten dichtes Green durch *Poa supina*.  
Foto: Nonn

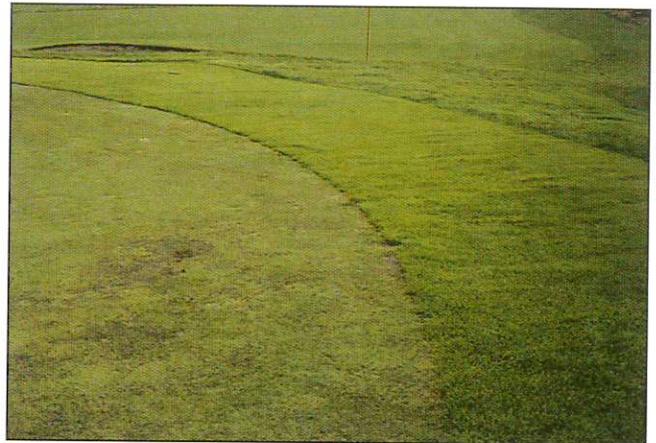


Abb. 2: Kematen: Tee in Schattenlage 3 Jahre nach Nachsaat mit *Poa supina*.  
Foto: Breisach

res Beispielen des Greens war unmöglich. Eine wünschenswerte Ausrichtung des hohen Baumbestandes ist nicht erlaubt. Diese schwierige Ausgangssituation veranlaßte die Pflegeverantwortlichen im Sommer 1993, die Greenoberfläche neu zu gestalten und folgende Mischung einzusäen:

30 % <i>Festuca rubra commutata</i> (Horstrotschwingel)	KOKET
20 % <i>Festuca rubra trichophylla</i> (Kurzausläuferrotschwingel)	ESTICA
20 % <i>Festuca rubra trichophylla</i> (Kurzausläuferrotschwingel)	BARCROWN
30 % <i>Poa supina</i> (Lägerrispe)	SUPRA

Vor Vegetationsschluß im November hatte sich trotz der extremen Schattenwirkung bereits eine dichte Narbe aus den angesäten Arten gebildet. Der Anteil an *Poa supina* betrug etwa 60 %. Im Frühjahr 1994 zeigte sich nur im äußeren Greenbereich ein leichter Befall mit Schneeschimmel, der sich aber innerhalb von 2 Wochen auswuchs. Weitere Winterschäden wurden nicht beobachtet. Anfang März war der Bestand sehr dicht und im Wachstum und der Grünfärbung den anderen Greens voraus. Die Schnitthöhe liegt im Frühjahr bei 6 mm und im Sommer bei 5 mm. Die Pflegemaßnahmen sind die gleichen wie auf allen an-

deren Greens. Aufgrund dieser sehr positiven Entwicklung wurden 1994 auch die Problemzonen anderer Greens mit der gleichen Saatgutmischung nachgesät.

## 2.2 Kematen-Laudachtal

Der Golfplatz liegt in Oberösterreich ca. 560 m ü. NN. Die 1990 gebauten Tees wurden mit einer *Agrostis*-Mischung eingesät. Auf den ausreichend belichteten Abschlägen bildete sich rasch ein dichter Bestand, der eine sehr gute Beispielbarkeit ermöglicht. Dagegen besaß das im Schatten liegende Tee 2 nur eine geringe Narbendichte und eine flache Durchwurzelung. Es kam verstärkt zur Algenbildung und einem Befall mit Pilzkrankheiten. 1991 wurde eine Nachsaat mit 30 % *Poa supina* und 70 % *Festuca rubra* ssp. durchgeführt. Innerhalb einer Saison entwickelte sich eine dichte, ausdauernde Narbe bei einer konstanten Mähhöhe von 8 mm. Trotz der geringen Belichtung hat sich dieser Bestand erhalten und besitzt eine hohe Regenerationskraft.

## 2.3 Zell am See

Die Golfplätze in der Europaregion Zell am See liegen ca. 750 m ü. NN.

### 1. Vorgreens

Auf der 27-Loch-Anlage kommt *Poa supina* als Ökotyp auf den Fairways vor. Durch den intensiven Schnitt ist diese Art auf den meisten Fairways mittlerweile zum Hauptbestandbildner geworden. Die sehr hohe Belastung durch die Pflegegeräte führte auf dem anmoorigen Boden einiger Vorgreens zum Totalausfall der angesäten Gräser. Seit 1990 wurden diese Stellen mit *Poa-supina*-Soden belegt,

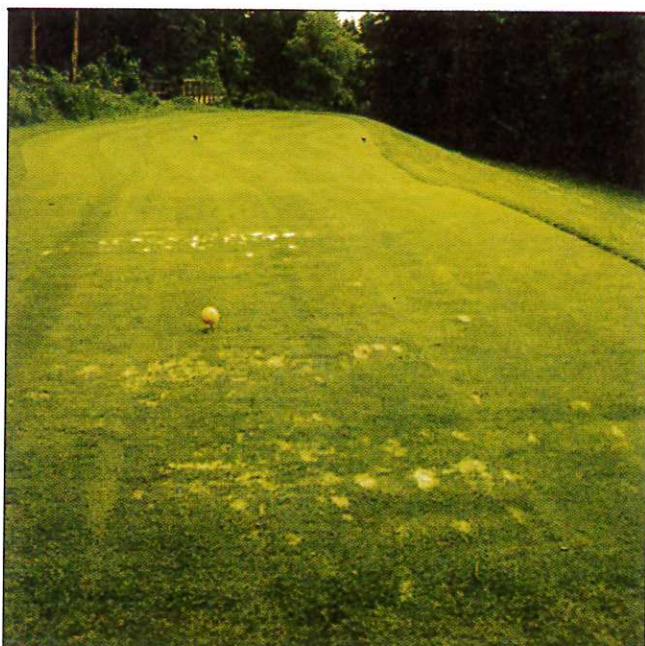


Abb. 3: Zell: vitales, dichtes Vorgreen durch *Poa supina*-Sode, links *Agrostis*-Green.  
Foto: Nonn



Abb. 4: Zell: Frühjahrsaspekt des Pitching-Green, rechts *Poa supina*, links *Agrostis*.  
Foto: Nonn

# Greenkeepers Journal

4/94

HORTUS-Zeitschriften Cöllen + Bleeck GbR • Ernst-Robert-Curtius-Straße 14 • 53117 Bonn • 6. Jahrgang

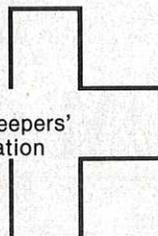


**Maulwürfe  
jagen Engerlinge**

Offizielles Organ



Swiss  
Greenkeepers'  
Association



Interessen-  
gemeinschaft  
der Greenkeeper  
Österreichs (IGÖ)

# -A la carte...



**TAYA** Deutsches Weidelgras. Außerordentlich strapazierfähig und trocken-tolerant. Die perfekte Wahl für intensiv benutzte Rasenflächen. 

**DANILO** Deutsches Weidelgras. Bildet durch die feinen Blätter einen besonders dichten und schönen Rasen mit frischer grüner Farbe.



**PERNILLE** Ausläuferrotschwingel. Ausläufertreibende Qualitätssorte - etabliert sich sofort und schließt vorhandene Lücken im Rasen schnell.

**SUZETTE** Rotschwingel mit kurzen Ausläufern. Rotschwingelsorte, die Ihrem Rasen einen niedrigen und dichten Wuchs verleiht. Hohe Salz- und Dürretoleranz.



**IVALO** Horstrotschwingel. Horstbildende Rotschwingelsorte - ein Rasengras mit sehr dichtem Wuchs, welches keinen Freiraum für Unkräuter zulässt.

**CONNI** Wiesenrispe. Ungewöhnlich gesunde und strapazierfähige Sorte - niedriger und dichter Wuchs.

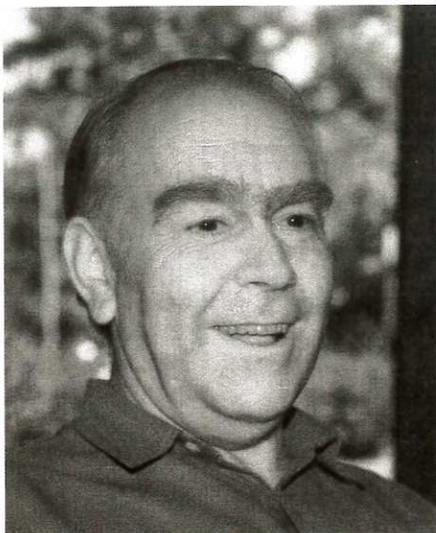
Fragen Sie bei Ihrem Lieferanten nach DLF-TRIFOLIUM RSM Qualitätssorten - oder wenden Sie sich für weitere Auskünfte direkt an:



## DLF TRIFOLIUM

Oldenburger Allee 15 · 30659 Hannover  
Telefon : 0511/615052-3 · Fax : 0511/61505-4





## Liebes Mitglied,

Weihnachten steht vor der Tür, und es ist Zeit, Rückschau zu halten. Auch die Planung für das kommende Jahr ist abzuschließen. Der Manager oder der Platzobmann muß sein Budget erstellen und über das abgelaufene Jahr Bericht erstatten. Jeder von uns sollte die Pflegemaßnahmen kritisch analysieren, um in der nächsten Saison eine noch effizientere Platzpflege zu präsentieren. Nutzen Sie alle die Möglichkeiten und die vielen Veröffentlichungen in unserem Greenkeepers Journal, die die Arbeit erleichtern.

Der Kostendruck macht auch vor den Golfclubs nicht halt, aber denken Sie daran, daß nur eine faire Partnerschaft mit allen am Golfplatzgeschehen Beteiligten langfristig Ihren Erfolg sichert. Nutzen Sie auch die angebotenen Fortbildungen in den Regionalgruppen, der DEULA und der Fachfirmen sowie von den Universitäten.

Etwas enttäuscht bin ich von dem bisherigen geringen Rücklauf der Fragebögen, die von der Kieler Universität verschickt wurden. Nur ein ausgefüllter, zurückgeschickter Fragebogen kann Aufschluß über die Schädlingssituation auf unseren Plätzen geben. Eine Minimierung des Einsatzes von Pflanzenbehandlungsmitteln ist auch Naturschutz.

An dieser Stelle möchte ich dem Hause RANSOMES GmbH, Münster, herzlichen Dank sagen, das mir die uneingeschränkte Möglichkeit gibt, für den GVD und die International Greenkeepers' Association tätig zu sein.

Ihnen ein frohes Weihnachtsfest und viel Erfolg im kommenden Jahr.

Ihr

C. D. Ratjen

## Dear member,

Christmas is approaching fast, and it is about time to look back. Moreover, the planning of next year's activities has to be finalized. The manager or the warden of the course has to establish his budget and has to submit his report on last year's activities. Every one of us should analyse critically the maintenance measures with a view of presenting during the next season an even more efficient management of the course. Make good use of all the opportunities offered as well as of the many articles published in the Greenkeepers' Journal which will facilitate your work.

The pressure of costs does not leave the golf clubs unimpaired. But please keep in mind that only a fair partnership of all those concerned with golf matters will ensure success in the long run. You should also make good use of the advanced training offered by the regional groups, by the DEULA, by the specialist companies and by the universities.

I am a little bit disappointed, however, by the small number of questionnaires returned, which had been mailed by the university of Kiel. It is only the questionnaire with all the questions answered, that will provide information on the pest situation on our golf courses. Minimizing the application of plant protection chemicals will protect at the same time: nature as such.

I take this opportunity to extend my heartfelt thanks to the Ransomes company in Münster, which gave me the unlimited opportunity to be active for the GVD and the International Greenkeepers' Association.

Wishing you a Merry Christmas and much success in 1995, I remain,

Sincerely yours,

C. D. Ratjen

## Cher Membre,

Noël est devant la porte et il est temps de faire le point. Les plans pour l'année prochaine sont également terminés. Le manager, ou le responsable du court, doit établir son budget et faire un rapport sur l'année écoulée. Chacun de nous devrait analyser de façon critique les mesures prises pour l'entretien des courts afin d'avoir des mesures d'entretien encore plus efficaces la saison prochaine. Utilisez toutes les possibilités et les nombreuses publications dans notre journal des greenkeepers, ce qui facilite la tâche.

Les clubs de golf eux aussi ne sont pas épargnés par la pression fiscale. Rappelez-vous toutefois que seule une répartition équitable entre tous ceux qui participent à la vie du court assure son succès à long terme. Utilisez les cours de perfectionne-

ment offerts par les groupes régionaux, la DEULA et les entreprises spécialisées, ainsi que par les universités.

Je suis quelque peu déçu par le peu de réponse qu'ont eu jusqu'à présent les questionnaires envoyés par l'Université de Kiel. Seul un questionnaire dûment rempli et retourné peut nous renseigner sur la situation parasitaire de nos courts de golf. Une diminution dans l'emploi d'insecticides signifie également une protection de la nature.

Je désire à cet endroit remercier chaleureusement la Maison RANSOMES GmbH de Münster, qui me permet de m'engager totalement pour le GVD et l'Association Internationale des Greenkeepers.

A vous tous un Joyeux Noël et beaucoup de succès l'année prochaine. C. D. Ratjen

# Greenkeepers Journal 4/94

## Inhalt

### GVD

Mitgliederversammlung	4
Erstes GVD-Turnier	6
Satzungsänderung beschlossen	6
Arbeitsgruppe Nord	8
Region Mitte	8
Region Bayern	9

### SGA

Jahresbericht	10
Jahresprogramm 94/95	10

### IGÖ

IGÖ-Tagung in Zell/See	12
Greenkeeper-Meisterschaft	12

### Übung macht den Meister

Gewinner der Preisfrage	13
-------------------------	----

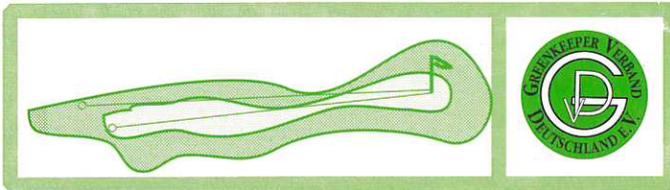
### Fachwissen kurz und bündig

Warum Gehörschutz wichtig ist	14
Technik der Kompostierung	15
Engerlinge des Gartenlaubkäfers bekämpft	18
Merkmale von Käfern und Engerlingen	20

### Golfmarkt

27

Titelfoto: Dr. Klaus G. Müller-Beck



## Mitgliederversammlung in Niedernhausen

Pünktlich am Sonntag, den 23. Okt. 1994, um 10.00 Uhr eröffnete der Präsident des Greenkeeper Verbandes Deutschland, Herr C. D. Ratjen, die ordentliche Mitgliederversammlung. Die Einladung war ordnungsgemäß mit dem Programm der Jahrestagung verschickt worden. Da die Tagesordnung u. a. eine Satzungsänderung zum § 3 „Mitgliedschaft“ vorsah, wurde die Stimmberechtigung der anwesenden Mitglieder durch Eintragung in die Teilnehmerliste geprüft.

chen Organisationsstrukturen und der jeweiligen Finanzlagen der verschiedenen Verbände noch erhebliche Hürden überwunden werden müssen. Nach wie vor stellt auch die sprachliche Barriere ein weiteres Hemmnis dar. Ein gemeinsames Ziel aller Organisationen liegt in der Fortführung und Intensivierung der Greenkeeperausbildung. Gemeinschaftliche, finanziell geförderte Projekte konnten noch nicht vereinbart werden.

- Teilnahme an der jährlichen Großveranstaltung der GCSAA in Dallas, USA. Auch hier stand die Frage der Aus- und Weiterbildung bezüglich Greenkeeping im Mittelpunkt zahlreicher Gespräche. Gerade das



Nach der Begrüßung der Mitglieder und Gäste gab C.D. Ratjen den Jahresbericht des Präsidenten. Dabei ging er auf folgende Punkte ein:

- Teilnahme an der Jahrestagung der BIGGA in Harrogate im Januar 94. Hier wurde erneut im Rahmen eines europäischen Forums über die Möglichkeiten einer engeren Zusammenarbeit zwischen den nationalen Greenkeeper-Verbänden diskutiert. Es wurde deutlich, daß aufgrund der unterschiedli-

amerikanische System erfordert mit dem „certified superintendent“ (CGCS) eine regelmäßige Auffrischung des Kenntnisstandes. Dazu dienen die vielschichtigen „educational sessions“ anlässlich der Jahrestagung.

Während des Empfangs für internationale Gäste wurde seitens des GCSAA-Vorstandes klargemacht, daß man zukünftig verstärkt an einer europäischen Zusammenarbeit interessiert ist. Hierzu wurde dem GVD (bzw. der International Greenkeepers'



## Gut besuchte Seminarveranstaltung während der Jahrestagung

Association) ein Angebot zur Ehrenmitgliedschaft auf Gegenseitigkeit unterbreitet.

### Neue GVD-Geschäftsstelle

- Ein wesentlicher Schritt auf dem Wege zur Professionalität des GVD war die Einrichtung der Geschäftsstelle in den Räumen des Verlages Hortus-Zeitschriften Cöllen und Bleek in Bonn. Auf diese Weise wird es möglich, die notwendige Koordination zwischen dem nationalen Verband und den regionalen Arbeitsgruppen zu optimieren. Insbesondere wachsende Verwaltungsaufgaben bei zunehmender Mitgliederzahl können zukünftig schneller und sachgerecht erledigt werden.

### Öffentlichkeitsarbeit des GVD

Die erste Bewährungsprobe dieser engen Zusammenarbeit zwischen dem GVD und dem Verlag des Greenkeepers Journals ergab sich bereits bei der Erarbeitung des neuen GVD-Prospektes zur Selbstdarstellung. In kürzester Zeit wurde diese Druckschrift fertiggestellt, so daß anlässlich der Pressekonferenz im Rahmen der Messe Golf Europe in München, Anfang September, ein ansprechender Auftritt möglich war. Während der Messtage fand der Gemeinschaftsstand GVD mit HORTUS-Zeitschriften Cöllen und Bleek großes Interesse bei den Golfbesuchern.

Präsident Ratjen machte deutlich, daß durch eine engagierte Arbeit der Redaktion

des Greenkeepers Journals eine wichtige PR-Leistung für den Greenkeeper Verband Deutschland geleistet wurde. Hierfür dankte er Michaela von Schweinitz (Chefredaktion) und Dr. Klaus G. Müller-Beck (Fachredaktion).

- Im Hinblick auf die Beteiligung an Messeveranstaltungen zum Thema Golf erläuterte Ratjen die Übernahme der Schirmherrschaft durch den GVD für die „Golfplatz Info-Tage“ in Frankfurt (17. u. 18. 2. 1995). Eine direkte Beteiligung an der „Fairway“ in München (27. u. 28. 1. 1995) ist nicht geplant.

Ein besonderer Höhepunkt des Jahres 1995 wird die „areal“ in Köln (25.–28. 10.) darstellen; denn in Verbindung mit dieser internationalen Messe wird der GVD seine Jahrestagung im Großraum Köln abhalten.

### Greenkeeper- Fortbildung

- Eine rege Diskussion ergab sich zu den Ausführungen bezüglich der neuen Entwicklung auf dem Sektor offizielle Greenkeeper-Ausbildung. Der GVD sieht weiterhin am Standort DEULA Kempen die erste Priorität bei der Greenkeeper-Ausbildung in Deutschland. Mit dem neuen Angebot eines Lehrgangs seitens der Deula Freising wurde zunächst ein Beschluß des bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft in die Tat umgesetzt. Aus dieser Sicht sind entsprechende finanzielle Zuschüsse zu erwarten, die möglicherweise zu einer

Wettbewerbsverzerrung führen können. Der GVD wird die Entwicklung auf regionaler Ebene beobachten. Kontakte zur Deula Freising wurden vom GVD-Präsidenten aufgenommen, damit für zukünftige Entscheidungen ein Gedankenaustausch möglich ist.



**Gerhard Schalm, DEULA Kempen.**

Herr Kniep sah mit der Deula Freising nur den Anfang eines breiteren Ausbildungsangebotes in Deutschland. Er forderte, die Berufsbezeichnung „Geprüfter Greenkeeper“ rechtlich für den GVD schützen zu lassen. Mit dieser Frage wird sich u. a. der neu konstituierte Ausschuss „Aus- und Weiterbildung“ im GVD beschäftigen müssen.

Alle Teilnehmer waren sich einig, daß die Zukunft der Greenkeeper-Ausbildung maßgeblich von der Qualität und der Praxisorientierung des Lehrstoffs bestimmt wird. Hier hat die Deula in Kempen mit namhaften Referenten bisher außergewöhnliche Arbeit

geleistet. Diese Basis-Arbeit will der GVD auch zukünftig unterstützen und ausbauen

## Berichte

Die Berichte des Schriftführers und des Schatzmeisters erfolgten an Hand des Protokolls der letzten Mitgliederversammlung bzw. durch Vorlage eines vereinfachten Haushaltsplans. Der Kassenprüfer forderte bezüglich des Etatentwurfs eine nachträgliche Ergänzung der Detailangaben. Als Kassenprüfer bestätigt bzw. neu gewählt wurden Johann Mescher (GC St. Dionys) und Johannes Weyers (GC Haus Bey).

Die angekündigte Satzungsänderung bezüglich der Ehrenmitgliedschaft wurde mit großer Mehrheit angenommen. Die vom Vorstand vorgeschlagene Ernennung der ersten Ehrenmitglieder des GVD wurde einstimmig von der Mitgliederversammlung bestätigt. Der Präsident überreichte mit großer Freude Dr. Walter Büring, Spangenberg, und Dr. Heinz Schulz, Stuttgart, die Urkunden zum Ehrenmitglied im Greenkeeper Verband Deutschland. Beide Herren haben sich durch langjährige Aktivitäten gerade um die Ausbildung der Greenkeeper verdient gemacht. Die Mitglieder erhoben sich von den Sitzen und spendeten langanhaltenden Applaus.

Zum Punkt „Verschiedenes“ lag ein Antrag der Arbeitsgruppe



**Als Ehrenmitglieder im Verband aufgenommen: Dr. Büring (l.) und Dr. Schulz (m.).**

Nord zur Erweiterung der Beitragsklassen vor. Michael Paletta, Vorsitzender der Arbeitsgruppe Nord, trug den Antrag vor und begründete ihn. Dabei ging es vornehmlich um die Einbeziehung derjenigen Mitarbeiter auf dem Golfplatz, die weder Headgreenkeeper noch Assistent sind, sondern in der Ausbildung bzw. auf dem Wege zu einer der oben genannten Positionen sind. Bei dem vorgeschlagenen Beitragssatz von DM 130,- entzündete sich eine heftige Diskussion unter den Mitgliedern.

Nach zahlreichen Wortbeiträgen aus den verschiedenen Regionalgruppen einigte sich die

Mitgliederversammlung auf eine Kompromißlösung, die in der Abstimmung eine ausreichende Mehrheit erhielt. Danach wird eine neue Beitragsklasse von DM 150,-/Jahr für „Platzmitarbeiter in der Ausbildung“ eingeführt. Diese Mitgliedschaft gilt für einen Zeitraum von drei Jahren.

Der Präsident dankte allen Beteiligten, die bei der Vorbereitung und Durchführung der Jahrestagung zum guten Gelingen beigetragen hatten. Die Vorplanung der nächsten GVD-Jahrestagung wird die Regionalgruppe „NRW und Umland“ übernehmen.

*Dr. K.G. Müller-Beck*



**Ron Kennedy führte die Teilnehmer über den Platz des Golfclubs Idstein-Wörsdorf**

Samstag, 22. Oktober 1994

## Erfahrungsaustausch der Greenkeeper



**NIEDERHAUSEN** – Die fachliche Pflege einer Golfanlage ist das wesentliche Tätigkeitsmerkmal eines „Greenkeepers“. Natur und Umwelt, gesetzliches Regelwerk und die Belange des Golfspiels unter einen Hut zu bringen, ist dabei ein wesentlicher Aspekt.

Der Greenkeeper-Verband Deutschland (GVD) hält seit Freitag morgen im Niederhauser Hotel „Micaador“ seine Jahrestagung ab und verbindet dieses Treffen mit dem ersten Golfturnier des Verbandes am kommenden Montag auf der

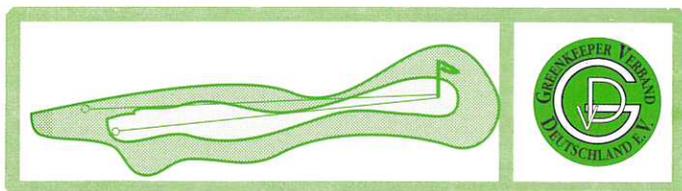
Delkenheimer Clubanlage. Eröffnet wurde die Tagung von Verbandspräsident Claus Detlef Hatzen (2. von links), anschließend hatten die Fachreferenten das Wort, unter ihnen Joachim Woelke (2. von rechts), der über die Platzvorbereitung für Golfturniere berichtete, während Dr. Rudolf Mach (4. von links) vom Bundesumweltamt Berlin über die rechtlichen Grundlagen der Kompostierung und Immissionen Auskünfte gab.

Auf die Tagungsteilnehmer wartet noch ein umfassendes Programm,

das auch einen Besuch auf der Wörsdorfer Clubanlage, Besichtigungen in Wiesbaden und einen Abstecher in den Rheingau beinhaltet. Den Abschluß wird am Montag eine Abendgala im Hotel „Micaador“ mit der Ehrung der Sieger des Greenkeeper-Golfturniers bilden.

Zu unserem Foto: Vorstandmitglieder des Verbandes, Repräsentanten der Landes- und Regionalverbände sowie die Referenten des Jahrestreffens während einer Tagungspause in Niederhausen. u/Bild: Mallmann

**Presseresonanz in der Idsteiner Zeitung**



**GVD**

**Erstes GVD-Turnier**

Der Golf-Club Main-Taunus in Wiesbaden-Delkenheim war Austragungsort des ersten Greenkeeper-Turniers des Greenkeeper Verbandes Deutschland. Die wunderbare, gut gepflegte 18-Loch-Anlage wurde von allen Mitspielern gelobt. GVD-Mitglied und Headgreenkeeper des Platzes, Walter Müller, begrüßte jeden Spieler auf der Runde und reichte ein wärmendes Getränk mit den besten Wünschen für ein gutes Spiel.



**V.l.: Dieter Petersen, G.C. Husumer Bucht, Hermann Freudenstein, Golf-Resort Bad Griesbach, Klaus Brandt, G.C. Berlin Wannsee.**

Klaus Pietscher, Geschäftsführer der Main-Taunus-Golfanlagen GmbH & Co. KG gilt unser besonderer Dank. Bereitwillig stellte er uns den Platz zur Verfügung, sorgte für Getränke am 10. Tee und fungierte als Starter.

Der Brutto-Preis, ein Wanderpokal, ging an Matthias Ehser, der mit 11 + 17 Punkten im Stechen vor Friedhelm

Schinnenburg (14 + 14) den Sieg davontrug.

Die Sieger des Turniers:  
Brutto-Sieger:  
Matthias Ehser, G.C. Düren (11+17)

Netto-Klasse (0 – 18):  
1. Friedhelm Schinnenburg (18 +17), Allgäuer Golf- und Landclub  
2. Ronald K.P. Kennedy (17 +16), G.C. Henriettenhof  
3. John Mackay (15 +15), G.C. Neuhof

Netto-Klasse (19 – 36):  
1. Werner Früchtenich (16 +20), G.C. Syke  
2. Leonhard Anetseder (19 +17), G.C. Passau Roßbach  
3. Lutz Kuhn (17 +18), G.C. Neuhof  
4. Erwin Schicke (20 +15), G.C. Marienburg  
5. Benedicta von Ow (13 + 20), G.C. Schloß Piesing  
Benedicta von Ow gewann im Stechen vor Manfred Krech (17 + 16), G.C. Donaueschingen, und Josef Reiß (18 + 15), G.C. Schloß Liebenstein.

Gäste:  
1. Inge Stabenow, G.C. Husumer-Bucht  
2. Helga Brinkmann, G.C. Rhein-Main  
3. Dr. K.G. Müller-Beck  
4. Prof. Dr. H. Weigand, Präsident des G.C. Rhein-Main.

**GVD**

**Ehrenmitglieder ernannt**

Die Mitglieder des GVD haben auf ihrer Jahresversammlung am Sonntag, dem 23. Oktober 1994, einstimmig die Aufnahme von Ehrenmitgliedern in den Verband beschlossen. Die Satzung wird unter § 3 Mitgliedschaft entsprechend ergänzt.



**Einstimmig Satzungsänderung beschlossen**

Die Versammlung ernannte im Anschluß, auf Vorschlag des Präsidenten C. D. Ratjen, Dr. Heinz Schulz und Dr. Walter Büring zu Ehrenmitgliedern. Beide nahmen die Wahl an und erhielten von dem Präsidenten des GVD die Urkunden zur Ehrenmitgliedschaft.

Dr. Heinz Schulz und Dr. Walter Büring haben sich seit vielen Jahren aktiv für die Greenkeeper Deutschlands eingesetzt und sich insbesondere um die Greenkeeper-Fortbildung verdient gemacht. Die versammelten Mitglieder begrüßten sie mit Standing Ovations im Verband.

**GVD**

**Fachseminar zum Thema „Wasser“**

Vom 16. bis zum 19. Januar 1995 veranstaltet die Arbeitsgruppe Nord das 2. Fachseminar für Greenkeeper im Sport- und Bildungszentrum des Landes Schleswig-Holstein zum Thema „Wasser“ in Malente.

Referenten sind: Professor Bremer, Dr. Florian Liedl, Dr. Ralf-Udo Ehlers, Dr. Clemens Mehnert und Wolfgang Kniep. Sie behandeln u. a. die Bereiche – Wasser im Boden, in der Luft, in der Pflanze – Wasservegeta-

**Visitenkarten für Greenkeeper**

Der GVD bietet seinen Mitgliedern die Möglichkeit, Visitenkarten mit dem Logo des Greenkeeper Verbandes Deutschland und der International Greenkeepers' Association zu führen.

Die Karten sind zweifarbig und können bei der Geschäftsstelle des GVD, Postfach 41 03 54, 53025 Bonn bestellt werden. Der Preis für 100 Stück beträgt 98,- DM bzw. für 200 Stück 138,- DM. Die Kosten verstehen sich zuzüglich MWSt, inkl. Versand.

tion mit ihren Zeigerfunktionen – Wasser als Überschuß- und Mangelfaktor (Drainage – Beregnung) – Wasser und seine Verfügbarkeit (Gewinnung – Aufbereitung) – Wasser als Spielelement auf dem Golfplatz – Wasser als Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bakterien.

Die Veranstaltung steht allen Mitgliedern des GVD offen. Der Preis pro Teilnehmer beträgt DM 500 (inkl. Übernachtung und Verpflegung). Anmeldungen sind zusammen mit einem Verrechnungsscheck oder Überweisungsbeleg an die Geschäftsstelle des GVD, Postfach 41 03 54, 53025 Bonn, oder per Fax 0228/ 98 98 287, zu richten.

Die Teilnehmerzahl ist auf 50 Personen begrenzt. Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihrer Einsendung berücksichtigt.

## Termine 1995

Fachseminar der Arbeitsgruppe Nord	16.–19. Januar
BTME, Harrogate	25.–27. Januar
FAIRWAY '95	27.–28. Januar
Golfplatz Info-Tage '95	17.–18. Februar
GCSAA	20.–27. Februar
SIMAVAR	September 1995
areal '95	25.–28. Oktober

## DEULA-KURSE in Kempen

A-Kurs 12	2.1.–20.1.
A-Kurs 13	6.2.–24.2.
B-Kurs 12	16.10.–3.11.
B-Kurs 13	27.11.–15.12.
C-Kurs 10	
Teil 1	Sommer '95
Teil 2	2.10.–13.10.
Prüfung	20.11.–21.11.
C-Kurs 11	
Teil 1	Sommer '95
Teil 2	6.11.–17.11.
Prüfung	19.12.–20.12.

## Leserbrief

### Ausbildung in England

*Kurz entschlossen meldete ich mich für einen Management-Kurs vom 14.–18. 11. in England. Dieser Kurs wurde von der BIGGA (British and International Golf Greenkeeper Association) in Aldwark/Yorkshire, ihrem Hauptsitz, angeboten.*

*Mit gemischten Gefühlen reiste ich an, 12 Teilnehmer und wieder einmal „nur“ Männer. Es stellte sich jedoch gleich heraus, daß jegliche Sorge unnötig war. Meine Kollegen, die Mehrzahl knapp über 30 Jahre und seit 15 Jahren im Beruf, empfingen mich mit offenen Armen. Außer mir waren nur zwei Kollegen vom „Continent“, Holländer, die anderen kamen aus allen Ecken des United Kingdom.*

*Die Inhalte des Kurses waren: Presentation, Report Writing, Memos, Letters und Computer.*

*Zum Abschluß am Freitag kam der Course Manager vom Wentworth Golf Club. Er berichtete in einem sehr interessanten Vortrag über seine Erfahrungen und Ansichten.*

*Natürlich haben wir auch untereinander bis spät in die Nächte oder aber auch früh diskutiert und gelacht.*

*Für mich waren diese Tage eine große Bereicherung. Außerdem wurde mir klar, daß unsere Kollegen dort die gleichen Probleme haben wie wir, sei es auf dem Platz, mit den Golfern oder mit ihrer Ausbildung.*

*Ich hoffe, bald wieder nach England fahren zu können, vielleicht klappt es schon im Januar. In Harrogate, Yorkshire, findet im Januar die BTME (BIGGA Turf Management Exhibition) mit „Educational Seminar Programme“ statt.*

*Benedicta von Ow*

## DEULA Rheinland

### 30 Teilnehmer bestanden

Am 14. und 15. November 1994 stellten sich die Teilnehmer des achten Greenkeeperlehrgangs an der DEULA Rheinland, Kempen, der Fortbildungsprüfung.

35 Teilnehmer wurden geprüft, 30 Teilnehmer haben bestanden. Die drei besten Prüfungsergebnisse erreichten Detlef Baasch, Golf-Club Altenhof e.V., Altenhof, und Torsten Petri, Golfclub Bergisch Land e.V., Wuppertal, mit jeweils einer Gesamtnote von 1,33 sowie Jörn Wenck, Wentorf-Reinbeker Golf-Club e.V., Wentorf, mit der Gesamtnote 1,5.

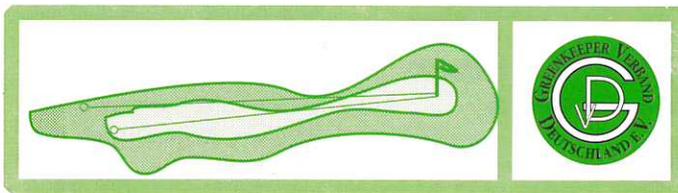
Der Präsident der LK-Rheinland Wilhelm Lieven und der Kammerdirektor Dr. Lessmann überreichten in einer Feierstunde die Diplome: „Geprüfter Greenkeeper – Fachagrarwirt Golfplatzpflege“.

Secip Guvercin, Marienburger Golf-Club e.V., Köln; Michael Henning, Golfclub Weierhof Nunkirchen e.V., Wadern-Nunkirchen; Uwe Hildebrandt, Golfclub Jersbek e.V., Jersbek; Georg Horrmanns, Krefelder Golf Club e.V., Krefeld; Michael Jahnz, Todendorf; Manfred Jehner, Golfclub Lindenhof e.V., Bad Vilbel; Hartwig Klein, Kieler Golf Club Havighorst e.V., Hamburg; Thomas Klingenhof, Golfclub Am Sachsenwald, Dassendorf; Jens Knudsen, Golfclub Aukrug, Aukrug; Erich Krutschowski, Kieler Golf Club Havighorst e.V., Hamburg; Rolf Ladiges, Golfclub Hamburg Holm e.V., Holm; Carlos G. Lang, Erlen/Schweiz; Josef Meingaßner, Golf-Club Grafing-Oberelkofen e.V., Baldham; Erik Malkus, St. Peter-Ording; Siegbert Ochenschläger, Golfclub Rhein Main e.V., Wiesbaden; Josef Offers, Artland Golfclub e.V., Ankum; Klaus Pachaly, Stuttgarter Golfclub Solitude e.V.,



Nachfolgend die Prüflinge in alphabetischer Reihenfolge. Detlef Baasch, Golf-Club Altenhof e.V., Altenhof; Ralf Borchers, Oldenburgischer Golfclub e.V., Rastede; Robert Bramsiepe, Essener Golfclub Haus Oefte e.V., Essen; Thomas Deufel, Golf Club Schloß Langenstein e.V., Orsingen-Nenzingen; Roland Frisch, Golfclub Rheinblick e.V., Lottstetten; Josef Gerling, Golfclub Issum-Niederrhein e.V., Issum; Jörg Gorges, Golfclub Trier-Mosel e.V., Treier;

Mönsheim; Torsten Petri, Golfclub Bergisch Land e.V., Wuppertal; Günter Raschke, Golf- und Landclub Bad Neuenahr Ahrweiler GmbH & Co., Bad Neuenahr; Rudolf Rüße, Golfclub Münsterland e.V., Steinfurt; Bernhard Schacht, Golfclub Hamburg Ahrensburg e.V., Ahrensburg; Jörn Wenck, Wentorf-Reinbeker Golf-Club e.V., Wentorf; Erwin Wolf, Golf-Club Main-Spessart Marktheidenfeld-Eichenfürst e.V., Marktheidenfeld.



## Arbeitsgruppe Nord

### Knigge für Greenkeeper

Am 17. November 1994 fand auf dem Golfplatz Gut Kaden eine Veranstaltung zum Thema „Platzpflege und Golfregeln“ statt.

Es konnte der Head Pro des Golfclubs Gut Kaden e.V., Christian Kirchner, für diesen Part gewonnen werden. Er ist gleichzeitig Landes-Jugendtrainer des Hamburger Golfverbandes. Christian Kirchner hat seinen Vortrag zu Etikette und Begriffserklärungen in 3 verschiedene Teile aufgeteilt.

### Regelkunde

#### Korrektheit auf dem Platz

- Nicht sprechen, bewegen oder stören.
- Ohne Verzug spielen.
- Vorausgehende Spieler müssen außer Reichweite sein vor dem nächsten Schlag.
- Überholen lassen bei längerer Ballsuche.
- Nach Beendigung des Spiels das Green zügig verlassen.

#### Schonung des Platzes

- Bunker einebnen.
- Schäden ausbessern (Divots – Pitchmarken – Spikes).
- Vorsicht auf dem Green: Flaggenstöcke nicht hinwerfen, keine Golftaschen auf das Green legen.
- Vorschriften für Golfwagen befolgen.
- Keine Beschädigungen durch Probeschwünge (haben außerhalb des Green stattzufinden).

### Begriffe

**Abschlag:** Rechteckige Fläche, wo das Loch beginnt.

**Ansprechen:** Der Spieler hat Standposition bezogen und den Schläger aufgesetzt.

**Aus:** Flächen, die nicht zum Golfplatz gehören, müssen gekennzeichnet werden.

**Ausrüstung:** Alles, was vom oder für den Spieler mitgeführt wird.

**Bewegen des Balles:** Lageveränderung des Balles.

**Boden in Ausbesserung:** Jeder als solcher gekennzeichnete Teil des Platzes incl. von Greenkeepern gemachte Löcher und angehäuften Material ohne Kennzeichnung.

Kein Boden in Ausbesserung sind,

- Material, das nicht zur Beseitigung bestimmt ist (z. B. abgeschnittenes Gras),
- Radspuren oder Rillen von Golfplatzmaschinen,
- Baumstümpfe.

**Bunker:** Hindernis in Form einer besonders hergerichteten, vertieften Bodenstelle (aufgefüllt mit Sand).

**Gelände:** Gesamte Fläche des Platzes außer Abschlägegreens und Hindernisse.

**Greens:** Fläche um das Loch, zum Putten hergerichtet.

**Hemmnis:** Alles Künstliche auf dem Platz.

**Hindernis:** Alle Bunker und Wasserhindernisse.

**Lose Naturstoffe:** Bestandteile der Natur (Steine, Äste etc.).

**Spielzufall:** Zufälliges Aufhalten des Balles durch etwas, das nicht zum Spiel gehört (Zuschauer).

**Wasserhindernis:** Meer, See, Teich, Fluß, Graben oder sonstiger offener Wasserlauf (muß kein Wasser enthalten).

**Zeitweiliges Wasser:** Vorübergehende Wasseransammlungen außerhalb eines Wasserhindernisses, muß sichtbar zutage treten.

### Regeln

#### Lochspiel:

Pro Loch gewinnt jeweils die Partei, die mit weniger Schlägen einlocht.

#### Zählspiel:

Es gewinnt derjenige, der für die festgesetzte Runde die wenigsten Schläge benötigt.

#### Schläger:

Maximal 14 Schläger pro Spieler.

#### Spielfolge (Ehre):

- erster Abschlag: Startliste oder Los
- außerhalb des Abschlages: der vom Loch am weitesten entfernte Ball zuerst
- alle weiteren Abschläge: Gewinner des letzten Lochs

#### Schlag am Ball:

Vorwärtsbewegung des Schlägers mit der Absicht, den Ball zu treffen.

#### Falscher Ball:

Jeder Ball, außer dem eigenen, der vom Abschlag gespielt wurde (muß identifiziert werden können, z. B. durch Markierung).

#### Ball fallen lassen:

Der Ball muß vom Spieler selbst aufrecht stehend mit ausgestrecktem Arm aus der Schulterhöhe fallengelassen werden (z. B. vor einem Wasserhindernis).

#### Ball verloren:

Nach 5 Minuten vergeblicher Suche.

#### Ball aus:

Ball liegt ganz außerhalb einer Ausgrenzung.

#### Provisorischer Ball:

Zur Zeitersparnis gespielter Ball, wenn der vorher gespielte Ball verloren oder in Aus sein könnte.

#### Ball unbespielbar:

Kann vom Spieler jederzeit als solcher erklärt werden.

Christian Kirchner erklärte mit plastischen Dias die vorher erläuterten Punkte.

Nach der Mittagspause konnten alle Teilnehmer mit praktischen Übungen ihre golferische Fitneß beweisen unter der fachmännischen Anleitung durch den Referenten.

V. Krasensky

## Region Mitte

### Lava in Rasentragschichten

45 Greenkeeper hatten z. T. 200 km Anfahrt in Kauf genommen, um an der 1. Herbsttagung des Regionalverbandes Mitte teilzunehmen, die am 7. November auf der neuerbauten Golfanlage des Golfclubs Am Donnersberg stattfand.

Nach dem gemeinsamen Frühstück waren die Strapazen der Anreise schnell vergessen, so daß alle Teilnehmer sehr konzentriert den Ausführungen des ersten Referenten, Helmut Bast von der Dr. Clement GmbH, Koblenz, folgten. Unter der Überschrift „Rasentragschichten unter Verwendung von Lava – Was sind ihre Möglichkeiten? – Wo liegen

die Probleme?“ gab Bast zunächst einige Informationen zur geologischen und geographischen Herkunft, zur Geschichte des Lavaabbaus und der Lavaverwendung sowie zu heutigen Abbaumethoden und -mengen.

Nach einem kurzen Exkurs in die Bodenmechanik und Bodenphysik ging es im Hauptteil des Vortrages um die Verwendungsmöglichkeiten von Lavasubstraten. Hohe Wasserdurchlässigkeit bei gleichzeitig hoher Speicherkapazität, geringer CaCO<sub>3</sub>-Gehalt, Verschleißfestigkeit sowie pflanzenneutrales bzw. pflanzenförderliches Verhalten wurden als hervorragende Merkmale genannt.

Fertigmischungen sollten Ortmischungen auf jeden Fall vorgezogen werden, da nur dann

gewährleistet sei, daß eine homogene Rasentragschicht mit einem günstigen Sieblinienverlauf zur Anwendung kommt.

Harte Grünoberflächen und mangelndes Ballhaltevermögen im spielerischen Bereich wurden ebenso angesprochen wie der sehr hohe Verschleiß an Mäh-, Verticutier- und Aerifiziergeräten sowie die Neigung zur Oberflächenverdichtung.

In einem zweiten Referat beleuchtete Eberhard Wenz, Geologe und Golfspieler (Karlshäuser Hof) nochmals „Wissenswertes zu Lava als Baustoff in Rasentragschichten“.

Wenz stieg vor allem in die Themen Bodenphysik und Bodenmechanik ein und verstand es, nicht zuletzt mit anschaulich aufbereiteten Folien, Anstöße und Tips zu geben, worauf bei der Verwendung von Lava in Rasentragschichten geachtet werden sollte. Er legte großen Wert auf die Kornverteilung eines solchen Tragschichtgemisches und diskutierte mit den Teilnehmern verschiedene Kornverteilungskurven.

In der folgenden Diskussion zeigte sich, daß es nicht möglich ist, Patentrezepte anzubieten. Doch die Vielzahl der Tips und Denkanstöße, die beide Referenten weitergaben, wird jedem Teilnehmer helfen, eine eigene qualifizierte Entscheidung zu treffen.

Am Nachmittag wurde die Golfanlage des GC Am Donnersberg besichtigt. Viele der am Vormittag angesprochenen Fragen wurden vor Ort nochmals diskutiert, wurden die Grüns dieser Anlage doch unter Verwendung von Lava gebaut.

Wir danken dem Golfclub Am Donnersberg, Dr. Müller (Vorstandsmitglied) und Blumröder (Headgreenkeeper) für die Gastfreundschaft und das Engagement für die Sache der Greenkeeper sowie den Referenten Bast und Wenz. Alle zusammen haben zu dieser gelungenen Veranstaltung beigetragen. *A. Stegmann*

## Region Bayern

### Rollrasen und Rasensorten

**Die Herbsttagung der Region Bayern fand in Waidhofen am 14. 11. 94 statt. Die Tagung wurde um 9.30 Uhr von Graf Beissel eröffnet. Es nahmen rund 70 Mitglieder teil.**

**H**orst Schwab, Firma Schwab Rollrasen und Landschaftsbau, referierte zum Thema Bodenbearbeitung von einzusäenden Rasenflächen und zum Umgang mit Rollrasen.

Die Bodenbearbeitung vor der Ansaat soll tiefgründig erfolgen > 40 cm. Sie fördert eine schnelle Etablierung der Rasenwurzeln, wodurch die Pflanze unempfindlicher bei Trockenheit oder Nässe ist.

Die weitere Bodenbearbeitung fordert einen fein krümelnden Oberboden bei gleichmäßiger Rückverdichtung. Dies erzielt man am besten durch den Einsatz von Terrareifen. Ein optimales Planum ist sehr wichtig für das spätere Abschälen des Sodens, der somit immer gleiche Dicke aufweist.

Die Ansaat mit einem pneumatischen Säegerät sollte bei zunehmendem Mond erfolgen, so Schwab.

Der Soden wird nach einem Jahr geschält und entweder auf Paletten oder in Form von Großrollen verschickt.

Beim Verlegen des Sodens, möglichst am gleichen Tag, ist auf guten Bodenschluß zu achten (Anwalzen). Die anschließende Bewässerung trägt maßgeblich zum Anwacherfolg bei. Der erste Mähgang kann bereits nach 4–5 Tagen erfolgen. Die erste Düngergabe – abhängig von Bodenanalysen – erfolgt frühestens nach drei Wochen.

Mit Pflegemaßnahmen wie z. B. Verticutieren, Aerifizieren oder Besanden sollte bis zu ca. 5–6 Wochen gewartet werden.

Andreas Wagner, Optimax, berichtete über neueste Entwicklungen auf dem Rasensortenmarkt.

1) Arten/Zuchtziele  
Lolium perenne, poa pratensis und Festuca sind Arten, bei denen intensiv gezüchtet wird.

Die Zuchtziele im allgemeinen gehen in Richtung feines Blatt, hohe Narbendichte und Strapazierfähigkeit, geringe Krankheitsanfälligkeit, low maintenance, Schattenverträglichkeit, wirtschaftlich vertretbarer Samenertrag, Verträglichkeit von Brauchwasser (Salzgehalt), Trockenheitsresistenz.

Die Züchter sind mit folgenden Problemen konfrontiert:

- Die Klimaverschiebungen fordern trockenheitsresistente Arten und Sorten.
  - Neue Krankheiten sind im Vormarsch.
  - Gute Sorten haben oft geringen Samenertrag und sind somit unwirtschaftlich.
- 2) Neue Sorten und interessante Arten

Zu beobachten: von der Pennsylvania State University PSU A2 ein Flechtstraußgras mit sehr feinen Blättern.

Kammschmiele scheint interessant für i-Roughs wegen des geringen Düngerbedarfs, niedrigen Wuchs, der Trockenheitsresistenz und geringen Schnittgutansfalls.

Der Rotschwengel weist eine robuste Narbe, ein breites Blatt, einen mäßigen Wuchs, Trockenheitsresistenz und gute Farbnoten auf. Auch hier liegt der Anwendungsbereich im Semi-Rough. Mit der Wahl verschiedener Artenmischungen

erreicht man eine farbliche Abgrenzung zwischen Semi-Rough und Fairway.

Andreas Wagner erläuterte aufgrund seiner Absatzzahlen, daß häufiger reine Agrostis stolonifera-Saaten verkauft werden. Daraus schließt er auf ein gesteigertes Management-Know-how der Greenkeeper. Daneben ist eine deutliche Zunahme von speziellen Semi-Roughmischungen zu erkennen.

Manfred Wiese, Spieß, stellte neue Produkte zur Unkrautbekämpfung in jungen Gehölzen vor.

Gerhard Klein, Compo, animierte die Greenkeeper zum Kauf eines neuen Kalidüngers.

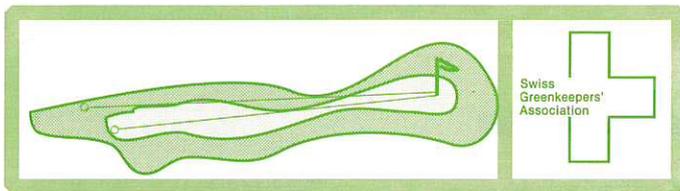
Nach Abschluß des theoretischen Teils ergriff der 1. Vorsitzende Hubertus Graf Beissel das Wort. Er wies auf die nächste Versammlung hin, bei der neue Wahlen anstehen. Zur Verfügung steht das Amt des 2. Vorsitzenden. Gert Kaufmann stellte sich nicht zur Wiederwahl.

Für die nächste Versammlung schlug Graf Beissel vor, praxisnahen Gedankenaustausch zu üben, d. h., einige Greenkeeper sollten über Themen, mit denen sie sich besonders beschäftigen, referieren.

Graf Beissel rechtfertigte leidenschaftlich den oft als zu hoch kritisierten Beitragssatz des GVD und erläuterte, daß die Beitragsgelder sinnvoll investiert seien.

Die Versammlung wurde nach dem Mittagessen mit dem praktischen Teil fortgesetzt. Die Greenkeeper konnten sich über die Technik auf der Rollrasenfarm der Firma Schwab informieren. Hier wird auf einer Fläche von ca. 80 ha Rollrasen (Grüns, Abschläge und Fairways) nach der DIN 18035 gezüchtet. Neben Bodenbearbeitungsgeräten und Rasenschälmaschinen konnte man auch den größten Spindelmäher Europas mit 14 Einheiten und 12 m Breite im Einsatz begutachten.

Die Versammlung endete gegen 16.00 Uhr. *M. Horlacher*



## Schweizer Greenkeeper erstmals unter sich

### Jahresbericht des Präsidenten

Das nun verflossene Vereinsjahr der SGA war aus meiner Sicht ein gutes Jahr. Nicht nur im finanziellen Bereich, wie Ihr aus dem Jahresabschluß der Zentralkasse ersehen könnt. Wir konnten durch unsere Aktivitäten neue Mitglieder gewinnen, Firmen und Golfclubs. Auch der Schweizerische Golfverband hat in seinem letzten Bulletin die Clubs aufgefordert, SGA-Mitglied zu werden.

Die Maschinenausstellung vom 12. April auf dem Golfplatz in Interlaken-Unterseen war, trotz des schlechten Wetters, ein gelungener Anlaß, den Ausstellern und den Besuchern einiges Wissenswertes zu vermitteln und gute Kontakte herzustellen.

Die Präsenz der SGA anläßlich der BEA in Bern wurde durch Gilbert Ayer eindrücklich und effizient markiert. Die Existenz unserer Association wurde dort von verschiedenen Kreisen zur Kenntnis genommen. Vielen herzlichen Dank an Gilbert.

Als Abschluß des Vereinsjahres wurden nun die Mitgliederversammlungen durchgeführt: In der Section francophone mit dem bereits traditionellen Golfturnier am 28. September und in der Deutschschweizer Sektion, verbunden mit einem Weiterbildungskurs (Motorsägen) und der Besichtigung eines neuen Golfplatzes (Erlen) am 27./28. Oktober.

Im neuen Vereinsjahr ist kein gemeinsamer Anlaß (francophon und deutsch) geplant. Erste Priorität genießt jedoch der Ausbildungskurs über Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, der in Zusammenarbeit beider Sektionen geplant wurde. Zu dieser Ausbildung hat uns auch der

Schweizerische Golfverband seine Unterstützung zugesagt und viel Wert darauf gelegt, daß alle Greenkeeper die entsprechende Bewilligung erwerben.

Als Ziele für die Zukunft sind sicher die gute Zusammenarbeit zwischen den Firmenmitgliedern, dem Golfverband und den Clubs auszubauen, weitere gemeinsame Treffen beider SGA-Sektionen durchzuführen und Weiterbildungskurse für die Greenkeeper zu organisieren. Die Deutschschweizer Sektion der SGA wird 1996 auch die Jahrestagung der International Greenkeepers' Association in der Schweiz organisieren.

*Martin Gadiant, Präsident*

Die Schweizer Greenkeeper trafen sich dieses Jahr erstmals unter sich zur Jahres- und Arbeitstagung im Golfclub Niederbüren bei St. Gallen. Das Hauptthema war „Holzfällen/Arbeit mit der Motorsäge“ und natürlich die Mitgliederversammlung. 38 Greenkeeper, aber auch Clubmanager und Vertreter von Mitgliedsfirmen waren von der gut organisierten Tagung sehr beeindruckt.

Bruno Edelmann, der frühere Greenkeeper des Golfclubs Niederbüren, hat schon bereits vor einem Jahr die Organisation in die Hand genommen und ein Superprogramm geboten. Auch die Verantwortlichen des Golfclubs haben großzügig ja gesagt, daß eine „Horde“ von Greenkeepern während fast zwei Tagen den Golfplatz unsicher und dazu noch einigen Bäumen den Garaus machte.

Unter Leitung von Förster Leo Hess wurde den Greenkeepern alles Wichtige bezüglich Umgang mit der Motorsäge und dem Fällen von Bäumen beigebracht. Wohl manchem wird es ganz klar bewußt geworden sein, daß dies ein nicht ungefährlicher Teil der Arbeit ist, die auch auf einem Golfplatz anfällt. Auch der Vortrag eines Vertreters der Schweizerischen Unfallversicherung trug sicher dazu bei, die Teilnehmer auf die Gefahren und Schutzmaßnahmen dieser Arbeit aufmerksam zu machen. Es wäre jedoch ein Trugschluß zu glauben, daß jeder Greenkeeper nun ein Fachmann im Bereich Holzschlag ist. Ich glaube aber, daß nun jeder die Problematik dieses Metiers erkannt hat, und dies war das Ziel dieses Kurses.

### Jahresprogramm 1994/1995

Datum	Anlaß/Ort	Organisiert durch
29./30. November 1994	Vorbereitungskurs für die Fachbewilligung für die Verwendung von Pflanzenbehandlungsmitteln in Bulle (bei Wolf Geräte)	Section francophone
21. Dezember 1994	Prüfung zum Kurs (durch SANU) in Bulle	Section francophone
15./16. März 1995	Vorbereitungskurs für die Fachbewilligung für die Verwendung von Pflanzenbehandlungsmitteln in Sursee (bei WEGA)	Deutschschweizer Sektion
April oder Mai 1995	Prüfung zum Kurs (durch SANU) und Ausbildung Regelkunde und Turniervorbereitungen Golfclub (Schinznach-Bad)	Deutschschweizer Sektion
Mai 1995	Journée technique 1995 • Marquage du terrain lors de championnats • Règles de jeu et préparation du parcours pour compétitions • Prévention des accidents • Premiers secours en cas d'accident de travail	Section francophone
12. Juni 1995	Golfturnier der Sektion Deutschschweiz in Samedan (Engadin)	Deutschschweizer Sektion
September 1995	Championnat des greenkeepers francophones et Assemblée générale	Section francophone
25.-27. Oktober 1995	Herbsttagung/Mitgliederversammlung • Greenkeeper-Meisterschaft • Besichtigungen • Fachvorträge	Deutschschweizer Sektion
November 1995	Jahrestagung der AGREFF	AGREFF

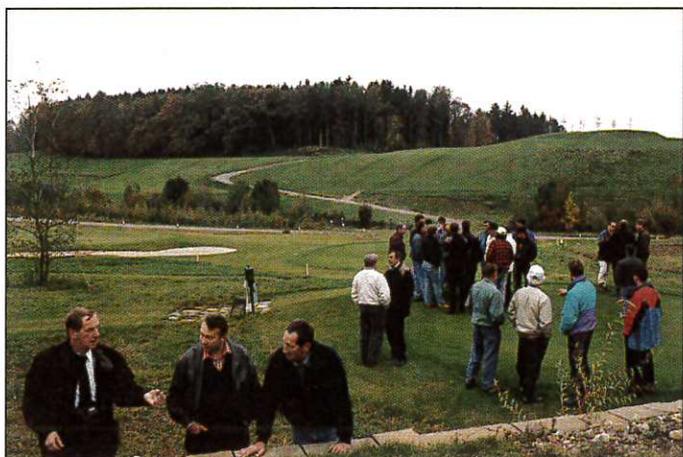


### Schulung im Umgang mit der Motorsäge

Die Mitgliederversammlung am Abend verlief dann recht zügig, denn die leeren Mägen der „Holzarbeiter“ verlangten nach einem guten Nachtessen. Das Jahresprogramm, welches jeweils anlässlich der Versammlung besprochen wird, zeigt auf, daß in der Schweiz 1995 jeder Greenkeeper, der in Zukunft noch Pflanzenschutzmittel anwenden will, eine entsprechende Ausbildung mit Prüfung absolvieren muß. Der Greenkeeperverband hat es sich zur Aufgabe gemacht, diese Kurse verbandsintern zu organisieren, und bietet somit seinen Mitgliedern die Möglichkeit zur nötigen Weiterbildung. So wird je ein Kurs für die französisch- und die deutschsprachigen Greenkeeper organisiert werden. Im weiteren möchten sich die Deutschschweizer Platzwarte auch im Sommer einmal treffen, und dies wird möglicherweise auf einem der höchstgelegenen

Golfplätze Europas sein, nämlich im Engadin nahe bei St. Moritz. Die Jahrestagung soll auf drei Tage ausgedehnt werden und auch ein Wettspiel beinhalten.

Am zweiten Tag stand dann die Besichtigung des Golfclubs Erlen im Thurgau auf dem Programm. Dieser neue, jedoch bereits von finanziellen Problemen geplagte Club ist wirklich sehenswert. Ein großzügiger Golfplatz, ein ebenso eindruckliches Clubhaus und ein beneidenswerter Maschinenpark machten Eindruck auf die Greenkeeper. Clubmanager Andreas Bauer und Chefgreenkeeper Carlos Lang führten uns über die Anlage, deren Bau und Unterhalt nicht ganz unproblematisch war und noch ist. Da in Erlen aber fachkundige Leute am Werk sind, wird diese Anlage in einigen Jahren sicher zu den schönsten in der Schweiz gehören.



Fachsipeln während der Besichtigung des Golfplatzes

Die erlebnis- und lehrreiche Tagung ging dann in Niederbüren zu Ende, und einige kehrten mit neuen Ideen und Erfahrungen in ihren Club zurück.

Als Präsident der SGA fällt mir die Aufgabe zu, allen denjenigen zu danken, die zum guten Gelingen dieser Tagung beigetragen haben. Es ist nicht selbstverständlich, daß die Greenkeeper in den Golfclubs so freundlich aufgenommen werden, wie wir es hier erlebt haben. Dankeschön auch an alle Teilnehmer, denn eine große Teilnehmerzahl motiviert uns zur Organisation weiterer Treffen. Bis zum nächsten Mal.

Martin Gadiant

### Tagung 1996

Die Tagung der International Greenkeepers' Association wird in Interlaken/Schweiz vom Mittwoch, dem 23.10.1996, bis zum Montag, dem 28.10.1996, stattfinden. Das voraussichtliche Programm:

- 23. 10.: Anreise für Golfspieler
- 24. 10.: Golfturnier und Anreise der restlichen Teilnehmer
- 25. 10.: gantztägiges Fachprogramm
- 26. 10.: Exkursion, Gala-Abend
- 27. 10.: Mitgliederversammlung der nationalen Verbände, nachmittags Fachvortrag
- 28. 10.: Abreise



## RASENPROBLEME

?

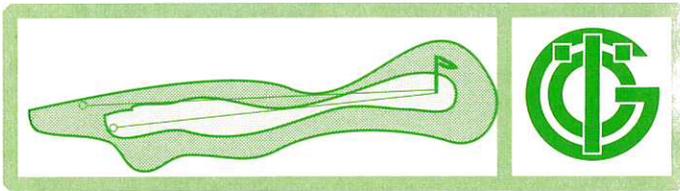
**Netlon® Advanced Turf**  
Rootzone technology- stronger by nature

Das innovative Rasentragschicht-Material  
als Problemlöser für Greens,  
Abschläge und die Driving Range

Interessiert ? Schicken Sie ein Fax !

**European Turf Management**  
Yves Kessler  
D-82319 Starnberg

Tele.: (49) 08151 / 9019-0  
Fax (49) 08151 / 9019-90



## Umweltfreundliche Schmierstoffe

### Großes Interesse an der IGO-Tagung in Zell/See

Die Tagung der Interessengemeinschaft der Greenkeeper Österreichs vom 27. bis 30. Oktober 1994 hat heuer das erste Mal am Nachmittag eines Feiertags (26. Oktober) begonnen. Das Thema: „Umweltfreundliche Schmierstoffe für den Golfplatz“.

Die Firma ÖMV Handelsgesellschaft, vertreten durch die Herren Greißle und Ing. Kotal, zeigten in ihrem Vortrag für die Greenkeeper die Vorzüge der umweltfreundlichen Schmierstoffe auf, wobei es von manchen Herstellern noch keine Freigabe gibt. Die ÖMV hat aber schon Vergleichstabellen erarbeitet, damit keine Schäden bei den Maschinen auftreten können. In Österreich gibt es außerdem schon eine Produkthaftung.

Nach dem Frühstück am 28. Oktober begrüßte der

Hauptsponsor unserer Veranstaltung, Geschäftsführer Dr. Harald Fleischhacker, Firma Zimmer, die Greenkeeper. Der Vormittag stand ganz im Zeichen der neuen Düngerarten von EUROGREEN. Peter Kappes und Dr. Harald Nonn forderten eine bessere Zusammenstellung der Körnungen und einen günstigeren Preis. Als Neuheit wurde eine Langzeitform für Kalium vorgestellt. Bis jetzt hieß es immer, dies sei nicht möglich. Lassen wir uns überraschen.

Nach dem Mittagsbuffet (ich habe noch nie so viele Greenkeeper auf einem Haufen in Österreich gesehen – auch solche, die noch nicht Mitglied sind) präsentierte die Firma Zimmer die Produkte von RANSOMES/CUSHMAN. Was hier geboten wurde, waren fast alles Neuheiten. Handling und Service scheinen durchdacht zu sein.

Ebenfalls zu besichtigen: neue Spritzen samt Zugmaschinen für die Fairways. Insgesamt

war es ein lehrreicher zweiter Tag.

Am Samstag fanden die Meisterschaften statt. In der Nacht hatte es stark geregnet, aber zum Start um 9.00 Uhr lachte die Sonne. 64 Spieler, darunter zehn Gäste bzw. Ehefrauen, stellten sich dem Starter. Nach dem neunten Loch gab es eine Pause und am Abend einen Bruttosieger: Josef Pöllmann vom Golfclub Bad Ischl.

Nach dem Abendessen, gesponsert von der Firma Zimmer, fand die Siegerehrung statt. Die Brutto-Sieger sowie je ein Sieger in den Gruppen A, B und C erhielten zusätzlich zu ihren Preisen als Spende der Firma Zimmer einen Rasenmäher. Die Nacht war bei einigen Teilnehmern sehr kurz, da noch lange gefeiert wurde.

Am letzten Tag unserer Tagung gab es noch ein Abschluß-Seminar zum Thema „Golfplatz-Pflegemaschinen mit Pflanzenschutzmitteln“. Der Ingenieur Woisetschläger von der Firma Kwizda erklärte uns die neue Generation der Spritzmittel, ihre Anwendung, Handhabung und Ausbringung. Er verglich diese mit den bisherigen Mitteln, die nicht mehr auf dem Markt sind. Einige Mittel gegen tierische Schädlinge wurden auch besprochen. Durch die vielen Brachflächen gibt es sehr viele Feldmäuse. Ob diese Art von Stilllegung wirklich was bringt, wird man sehen. Von den 100 Teilnehmern waren gegen Ende

der Veranstaltung noch 45 Teilnehmer anwesend. Für das Frühjahr planen wir einen Greenmäher-Vergleich aller Fabrikate, sowohl Hand- als auch Triplex-Mäher. Die Herbsttagung 1995 findet in Kärnten in Dellach statt.

Präsident *Dietger Mucknauer*

### Greenkeeper-Meisterschaft

In Zell am See wurde die österreichische Greenkeeper-Meisterschaft ausgetragen. Auf dem Golfclub Europasportregion Zell am See/Kaprun gingen am Samstag, dem 29. 10. 1994, 64 Spieler an den Start.

Die Preisträger:

Bruttosieger und Meister 1994: Josef Pöllmann (75)

Netto-Klasse A:

1. Albert Hutterer (66)
2. Jakob Teufl (71)
3. Robert Tscheber (72)

Netto-Klasse B:

1. Dietger Mucknauer (73)
2. Johann Scheibner (74)
3. Anton Schickhofer (77)

Netto-Klasse C (Stableford):

1. Andreas Prosegger (44)
2. Othmar Jäger (41)
3. Marti Köllersberger (40)

Team:

1. Dellach 223 Schläge
2. Waldviertel 235 Schläge
3. Zell 268 Schläge

Gäste:

1. Franz Füsselberger und Maria Poindl
3. Alexander Richter

# Golf-LAVATERR®

Für Greens und Abschläge  
Preiswert und zuverlässig

## Dr. Clement GmbH & Co. KG

Klausenbergweg 13, 56077 Koblenz

Tel. 02 61/7 1004-6, Fax 02 61/70 27 06

# Preisfrage

## Übung macht den Meister

Fachfragen aus der Greenkeeper-Fortbildung, DEULA Rheinland GmbH

Die Vegetationsruhe während der Wintermonate nutzt so mancher Greenkeeper, um die längst fällig gewordenen Reparatur- und Wartungsarbeiten jetzt ordnungsgemäß durchzuführen. Dabei sollten alle Geräte und Maschinen auf ihren technischen Zustand und die Einsatzfähigkeit für die nächste Saison geprüft werden. Oft sind es Kleinigkeiten, die bei nicht sachgerechter Wartung und Einstellung Störungen am Gerät verursachen, wenn es unter Vollast läuft.

Gerade in dieser ruhigeren Zeit sollten auch einmal wichtige Verschleißteile vorsorglich ausgetauscht werden. (In der Flugzeugwartung ist das für jeden von uns selbstverständlich.) Anregungen für diese Arbeiten liefert gerade die Ausbildung an der DEULA in Kempen. Aus dem Lehrgangsstoff sind hier die nächsten Fragen zur

Prüfung des technischen Wissensstandes.

Es lohnt sich auch diesmal, die richtigen Antworten an die Redaktion des Greenkeepers Journals zu schicken; denn den Einsendern der richtigen Lösung winkt wieder ein attraktiver Preis, gestiftet von der Firma Roth (TORO).

### Greenkeepers Journal Frage Nr. 55

Der Keilriemen ist sehr straff und ohne Spiel. Welche Schäden können dadurch entstehen?

- a) Lagerschäden an der Wasserpumpe
- b) durch einen erhöhten Luftstrom könnten die Kühlerlamellen Schaden nehmen
- c) Geweberiß am Keilriemen
- d) Ventilator erzeugt zu hohen Winddruck
- e) Lagerschäden an der Lichtmaschine

### Greenkeepers Journal Frage Nr. 56

Worauf ist beim Auswechseln einer Zündkerze zu achten?

- a) daß vor dem Anschrauben der Isolierkörper angezogen wird
- b) daß Gewindegroße und Gewindelänge passen
- c) daß die Angaben des Motorherstellers beachtet werden
- d) daß immer eine Kerze gleichen Fabrikats verwendet wird
- e) daß eine neue Dichtung eingesetzt wird

### Greenkeepers Journal Frage Nr. 57

Welche Angaben auf einer Fahrzeugbatterie geben Auskunft über ihre Kaltstarteigenschaften?

- a) 12 V
- b) 84 Ah
- c) Spannung
- d) 230 A
- e) Kälteprüfstrom

Die Auflösung zu den Fragen aus dem letzten Heft lautet:

Nr. 52 = a, c, d; Nr. 53 = a, c, d, e; Nr. 54 = a, d

Die Kleinbildkamera, gestiftet von der Firma GFG Gesellschaft für Grün, Gladbeck, geht an den Gewinner: Ralf Pütter, Golf-Club Unna-Fröndenberg. Herzlichen Glückwunsch!

## Ausbildung zahlt sich aus

1 Elektrohandrasenmäher, gestiftet von der Firma Roth (TORO), Pleidelsheim,

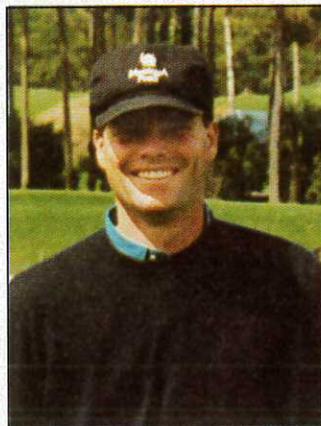
erhält der Einsender mit der korrekten Beantwortung dieser 3 Fachfragen. Gehen mehrere richtige Antworten ein, so entscheidet das Los. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Einsendungen bitte bis 3. Februar 1995 an HORTUS-Zeitschriften, Postfach 41 0354, 53025 Bonn.

**Hinweis:** Der Gesamtauflage des Greenkeepers Journal ist eine Antwortpostkarte zur Preisfrage beigeheftet.

### Gewinner der Preisfrage

Das Preisrätsel „Übung macht den Meister“ hat Ralf Pütter, Pro beim Golf-Club Unna-Fröndenberg e. V., gewonnen. Die Canon-Kamera, der von der Firma GFG Gesellschaft für Grün, Gladbeck, gestiftete Preis, ist schon beim glücklichen Gewinner eingetroffen.



Ralf Pütter, Jahrgang 1968, hat die Prüfung zum „Greenkeeper“ 1992 an der DEULA Rheinland, Kempen, absolviert. Er grüßt seine Lehrgangskollegen und dankt an dieser Stelle vor allem Jürgen Haarmann vom Bochumer Golfclub e. V. für seine Unterstützung.

Ab Januar 1995 wird Ralf Pütter als Pro auf dem neuen Golfclub Gut Kuhlendahl in Velbert tätig sein. Herzlichen Glückwunsch.



Das wäre Ihr Preis.

## Warum Gehörschutz wichtig ist

Weil Lärmschwerhörigkeit nicht heilbar, aber vermeidbar ist.

Weil sie allmählich entsteht und zu Beginn kaum bemerkt wird.

Weil sich die Krankheit verschlimmert, so lange gehörschädigender Lärm auf das ungeschützte Ohr einwirkt.

Weil warnende Signale zu spät oder überhaupt nicht mehr wahrgenommen werden.

Weil man schließlich nicht mehr richtig hört und sich dann an Gesprächen nicht mehr beteiligen kann.

Weil Musikgenuß nicht mehr möglich ist.

Weil auch Kinderstimmen, Vogelgesang sehr bald nicht mehr gehört werden.

Weil der Lärmschwerhörige in zunehmendem Maße die akustische Verbindung zu seiner Umgebung verliert und dadurch in eine soziale Vereinsamung gerät.

All diese Schäden verhindert der Gehörschützer, wenn er im Lärm immer getragen wird. Auch der Lärmstreß wird vermieden.

### Wie wirken Gehörschützer?

Der richtig ausgewählte Gehörschützer schwächt den Lärm so weit ab, daß das Ohr keinen Schaden mehr nimmt, aber nur so weit, daß wichtige akustische Informationen, z. B. Warnsignale, Sprache und Maschinenklang: noch gehört werden können. Die Schalldämmung des Gehörschützers darf also nicht zu groß sein. Sie muß passen! Gehör-

schützer dämmen hoch- und tieffrequente Geräusche unterschiedlich stark (Abb. 1 und 2). Auch der Frequenzgang des Gehörschützers muß der Lärmsituation angepaßt sein.

### Wer muß Gehörschutz tragen?

Wirkt auf Beschäftigte Lärm ein, bei dem ein Beurteilungspegel von 90 dB(A) erreicht oder überschritten wird, so müssen sie Gehörschützer benutzen. Wer einen wie Abb. 3 gekennzeichneten Lärmbereich betritt, muß einen Gehörschützer tragen. Der Unternehmer muß aber schon bei Beurteilungspegeln über 85 dB(A) Gehörschützer zur Verfügung stellen. Kluge Leute tragen ihn schon dann – denn „in Fachkreisen ist man für Sicherheit“.



Abb. 3:

### Arten von Gehörschützern

Es gibt Gehörschützer, die *im Ohr* getragen werden (Abb. 4 und 5). Man unterscheidet:

- fertig geformte Gehörstöpsel;
- vor Gebrauch zu formende Gehörstöpsel;
- Gehörschutz – Otoplasten, die für den einzelnen Gehörgang angefertigt werden.

Es gibt auch Gehörschützer, die *über dem Ohr* getragen werden. Dies sind:

- Kapselgehörschützer mit Kopf- oder Nackenbügel;
- Kapselgehörschützer, die an einem Helm montiert sind.

### Welcher Gehörschützer für welchen Lärm?

Falsch ist, wenn gesagt wird, bei hohem Lärmpegel Kapsel und bei niedrigem Lärmpegel Stöpsel. Warum? Weil es Stöpsel gibt, die eine höhere Schalldämmung als Kapselgehörschützer aufweisen.

Zunächst brauchen wir Angaben zum Lärm und zum Gehörschützer, dann kann entschieden werden, ob ich mich für Kapsel- oder Stöpselgehörschützer entscheide.

Angaben zum Lärm: Beurteilungspegel (ggf. Schwankungsbereich) und die Feststellung, ob es sich um mittel- bis hochfrequente Geräusche handelt (Geräuschklasse I: z. B. Dieselmotoren, Kreissäge, Schlagschrauber) oder um deutlich tieffrequente Geräusche (Geräuschklasse II: z. B. Bagger, Kompressoren). Die meisten Industrieerläusche gehören zur Geräuschklasse I.

Angaben zum Gehörschützer: Empfohlene Pegelbereiche des Gehörschützers beachten, die entweder vom Hersteller oder in Positivlisten der Prüfstellen aufgeführt werden. Ein praktisches Beispiel: Sie arbeiten zur Zeit mit einer Motorsäge. Angaben zum Lärm: Beurtei-

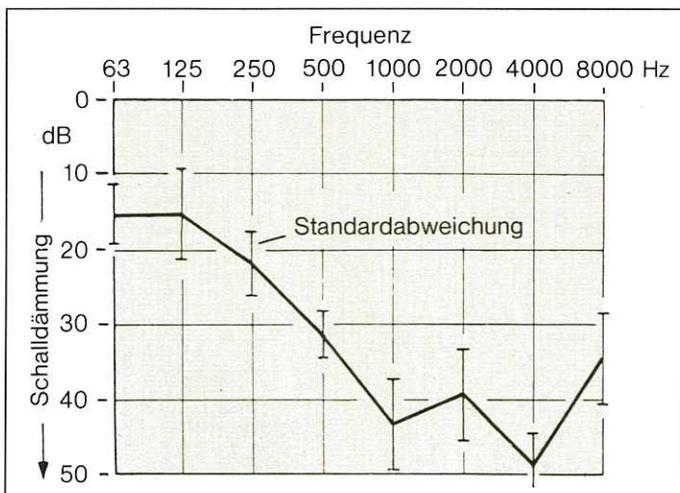


Abb. 1: Kapselgehörschutz

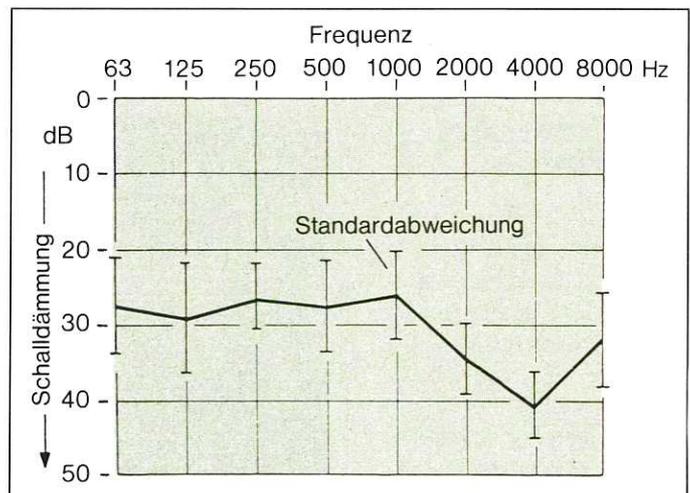
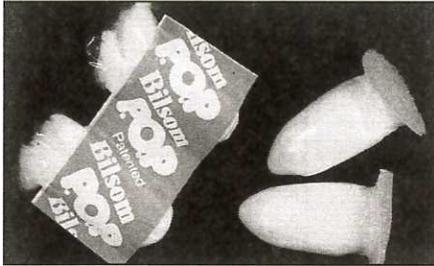


Abb. 2: Gehörschutzstöpsel

lungspegel 98 dB(A); Hochfrequentes Geräusch (Geräuschklasse I). Angabe zum Gehörschutz: Im Betrieb bereits vorhanden ist ein Gehörschutz mit einem für Geräuschklasse I empfohlenem Pegelbereich von 85 bis 100 dB(A). Folgerung: Der Beurteilungspegel bei der Arbeit mit der Motorsäge liegt innerhalb des empfohlenen Pegelbereiches des vorgesehenen Gehörschützers und ist deshalb für diese Arbeit geeignet.

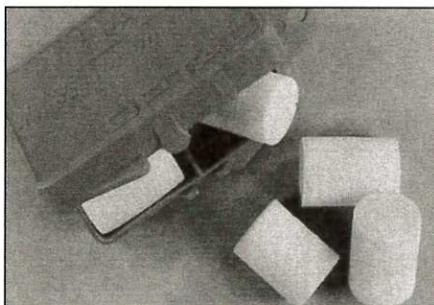


**Abb. 4: Stöpsel aus Gehörschutzwatte**

Ob der Gehörschutz getragen wird, hängt ganz entscheidend vom Verhalten und der Einstellung des Vorgesetzten ab:

- Der Vorgesetzte muß mit gutem Beispiel vorangehen und immer den Gehörschutz benutzen, sobald er einen Lärmbereich betritt.
  - Er muß selber davon überzeugt sein, daß Gehörschützer wichtig sind. Nur dann kann er auch seine Mitarbeiter entsprechend motivieren.
  - Er soll regelmäßig kontrollieren, ob Gehörschützer auch getragen werden. Auch gegenüber Betriebsfremden hat er durchzusetzen, daß Gehörschützer benutzt werden.
  - Wenn Argumente und Vorbild nicht fruchten sollten, muß notfalls mit disziplinarischen Maßnahmen vorgegangen werden.
- Wer seinen Gehörschützer nicht trägt,
- verstößt gegen die Unfallverhütungsvorschriften „Lärm“ und riskiert ein Bußgeld
  - riskiert, lärmschwerhörig zu werden
  - steht unter unnötigem Streß
  - geht „betäubt“ in den Feierabend
  - gibt ein schlechtes Beispiel
  - ermüdet schneller und leistet weniger
  - kann seinen Arbeitsplatz verlieren.

*Oliver Klesel, DEULA Rheinland*



**Abb. 5: Schaumstoffstöpsel**

# Technik der Kompostierung

Das Abfallgesetz und die Technische Anleitung Siedlungsabfall sind der gesetzliche Rahmen dafür, daß nach Ablauf der Übergangsfristen nur noch Stoffe mit maximal 5 Prozent organischer Substanz, gemessen am Glühverlust, deponiert werden dürfen. Dies hat zu einem verstärkten Druck auf die Kommunen als entsorgungspflichtige Körperschaften geführt, andere Wege der Verwertung organischer Substanz zu suchen.

Auch in den Bereichen der Landschaftspflege, der Industrie und der Landwirtschaft fallen immer mehr Sekundärrohstoffe wie beispielsweise Biomasse, Schlämme oder Gülle an. Diesen Stoffen steht der Weg der Deponierung nicht mehr offen. Eine Behandlung oder eine Umwandlung zu Rohstoffdüngern ist sinnvoll. Eine Möglichkeit ist dabei die Kompostierung.

Kompostierung ist der vom Menschen steuerbare Prozeß zusammenhängender Um- und Abbauvorgänge organischer Substanz unter Einwirkung von Bodenfauna und -flora, bei dem einerseits entsprechend der Luftzufuhr aerobe Abbauewege beschränkt und andererseits mit zunehmendem Rotteverlauf hochmolekulare Verbindungen aufgebaut werden.

Bei der Kompostierung existieren vielfältige Aufgaben, die von Landwirten oder auch von Lohnunternehmern übernommen werden können. Diese reichen von der Überwachung der Einsammlung von Grüngut über den Transport und die Zerkleinerung bis hin zur Ausbringung der Komposte. Im folgenden sollen nun verschiedene Kompostierungsverfahren und die zum Einsatz kommende Technik näher beschrieben werden.

Grundsätzlich unterscheidet man drei verschiedenen Verfahren: Flächen-, Mieten- und Reaktorkompostierung, wobei der technische Aufwand stetig zunimmt.

Bei der Kompostierung ist es wichtig, die Eingangsmaterialien zu kennen, da durch die Auswahl möglichst schadstofffreier Materialien der Grundstein für die später erzeugte Qualität der Komposte gelegt wird.

## Flächenkompostierung

Bei der Flächenkompostierung verbleibt die Biomasse auf der Fläche oder wird in einer dünnen Schicht auf einer Fläche ausgebracht.

Ziel ist es, das zerkleinerte Gut breitflächig abzulegen, damit mikrobiologische Ab- und Umbauprozesse stattfinden.

Bei der Flächenkompostierung findet keine Eigenerwärmung des Materials statt. Eine Einwirkung von Temperaturen von mindestens 50 Grad über einen Zeitraum von 14 Tagen ist jedoch für eine Hygienisierung und Abtötung von Unkrautsamen unerlässlich. Somit wird die Art der Reststoffe, die mit einem solchen Verfahren verwertet werden können, stark eingeschränkt, d.h., es sollten nur Reststoffe mit geringem Unkrautbesatz und hygienisch unbedenkliche Stoffe eingesetzt werden.

## Mietenkompostierung

Nach der Aufbereitung des Rottegutes erfolgt der Mietenaufbau. Ziel ist es, die Grenzfläche zwischen Rottegut und Umgebung zu verringern, so daß der Wärmestrom vom Rottegut zur Außenluft vermindert wird. So kann es in der Miete zu einer Erwärmung auf 65 bis 70 Grad kommen, die bei ausreichendem Andauern zu einer Hygienisierung des Rottegutes führt. Beim Aufbau der Kompostmieten lassen sich zwei Mietenformen unterscheiden: Dreieckmieten (bzw. Walmmieten) und Trapezmieten.

Welche der beiden Formen gewählt wird, hängt sowohl von den zu verwertenden Ausgangsmaterialien als auch von dem zur Verfügung stehenden Platzangebot ab. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß gerade im Winterhalbjahr immer mehr Fläche zum Vorhalten von angelieferter Biomasse und verkaufsfertigem Kompost in die Planung mit einbezogen werden muß.

Die Dreiecksmiete eignet sich besser für strukturarmer Stoffe. Bei ihr ist der Eigendruck aufgrund der geringeren Dimensionierung nicht so hoch. Somit ist eine bessere Durchlüftung gegeben.

Bei strukturreichem Material ist eine gute Durchlüftung auch bei größeren Mietenquerschnitten gewährleistet, so daß hier die Trapezmiete die bessere Mietenform ist.

Trapezmieten bieten eine bessere Ausnutzung der Fläche. Die Dreiecksmiete hat bei einer Breite von 3 m einen Rotteflächenbedarf von 1,4 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>, während die Trapezmiete bei 10 m Breite und 3 m Höhe nur einen Wert von 0,45 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> aufweist. Wird bei dem Umsetzverfahren der Dreiecksmiete auf eine Fahrgasse durch den Einsatz eines Selbstfahrers verzichtet, so sinkt der Wert auf 1 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>.

## Störstoffauslese

Bei der Kompostierung von organischen Reststoffen ist mit unerwünschten Stör- oder Fremdstoffen zu rechnen, die die Qualität maßgeblich negativ beeinflussen. Zur Minimierung kommen neben Öffentlichkeitsarbeit folgende Techniken zum Einsatz:

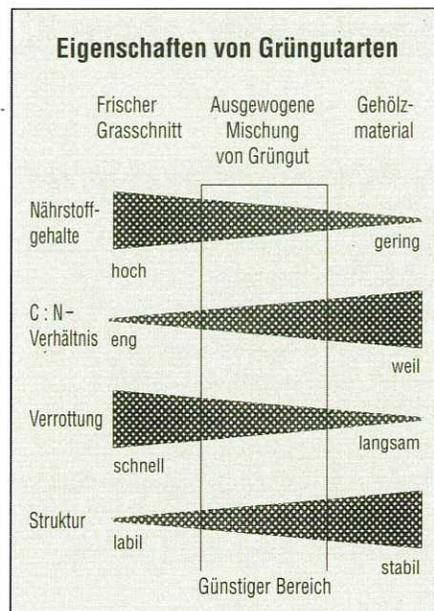
- Manuelle Auslese,
- Magnetabscheidung,
- Siebung,
- Windsichtung.

## Zerkleinerung

Die Zerkleinerung insbesondere von holzreichen Rohstoffen ist erforderlich, um eine möglichst große Oberfläche zu schaffen. Diese ist notwendig, um den Mikroorganismen eine optimale Angriffsfläche zum Ab- und Umbau zu bieten. Es kommt dabei nicht auf exakt gehäckseltes, sondern auf ein gut zerfasertes Material und die gleichmäßige Verteilung von feinem und grobem Häckselgut an. In der groben Fraktion können auch größere Stücke zur besseren Durchlüftung des Haufwerkes toleriert werden. Bei den eingesetzten Geräten wird zwischen der Art der Gutzuführung und der Art der Werkzeuge unterschieden. Die Gutzuführung kann axial oder radial erfolgen. Bei den Werkzeugen erfolgt die Einteilung in feststehende oder die in der Regel bei der Kompostierung eingesetzten freischwingenden Werkzeuge. Die Kosten betragen je nach eingesetztem Gerät und der Durchsatzmenge 4,50 bis 13,00 DM/m<sup>3</sup>.

## Mischen, Mietenauf- und -umbau

Der Erfolg des Kompostierens wird wesentlich beeinflusst durch das Zusammenführen unterschiedlicher Materialien zu einem Gemisch,



Quelle: Bauch '88

das den Mikroorganismen bestmögliche Lebensbedingungen bietet. Um einen optimalen Rotteprozeß zu gewährleisten, erfolgt eine Durchmischung der unterschiedlichen Materialien. Dies kann durch wechselseitiges Aufschichten der Stoffe mit dem Radlader oder auch durch Beladen von Stallungstreuern, Zerkleinerungs- oder Mischwagen erfolgen. Während der Rotte ändert sich das Luft-Wasser-Feststoff-Verhältnis in der Miete auf Grund mikrobieller Zersetzung und natürlicher Setzung. Um einen optimalen Rotteprozeß zu gewährleisten, ist ein Umsetzen der Mieten unerlässlich. Folgende Ziele werden dabei angestrebt:

- Auflockern anaerober Zonen,
- Homogenisieren des Materials durch eine Durchmischung der Rand- und Kernzonen,

- Gewährleisten der Hygienisierung des gesamten Mietenmaterials durch einen erneuten Temperaturanstieg.

Das Verfahren zum Umsetzen läßt sich in zwei Gruppen einteilen: das Umsetzen mit oder ohne Mietenumsetzgeräte. Es handelt sich dabei um Maschinen, die speziell auf den Mientyp abgestimmt sind.

Dreieckmieten werden mit schleppergezogenen oder selbstfahrenden Geräten umgesetzt. Diese nehmen die Mieten mit Fräsband oder -trommel auf, durchmischen sie und legen sie locker ab. Dabei wird durch Streichbleche der Mietenkörper geformt. Bei neu auf den Markt gekommenen Geräten ist auch mit diesen Systemen ein Zusammenlegen von Mieten möglich.

Trapezmieten können nicht überfahren werden. Hier wird das Material seitlich von den Mieten mit Fräsbandtrommel oder Schaufelrad entnommen, an ein Förderband weitergegeben und dann erneut als Miete aufgesetzt. Mit diesem Verfahren können bis zu 3 m hohe Mieten bearbeitet werden. Die Hersteller sind jedoch, was die Arbeitsbreiten und -höhen anbetrifft, oft zu Modifikationen bereit.

Bei Verfahren ohne spezielle Umsetzgeräte können Radlader, Frontlader oder auch Stallungstreuer eingesetzt werden. Bei diesen Verfahren ist die Arbeitsleistung stark von der Dimensionierung der Schaufel bzw. dem Leistungsgrad des jeweiligen Fahrers abhängig. Die Kosten des Umsetzens schwanken je nach eingesetzter Technik zwischen 0,45 und 2,20 DM/m<sup>3</sup>.

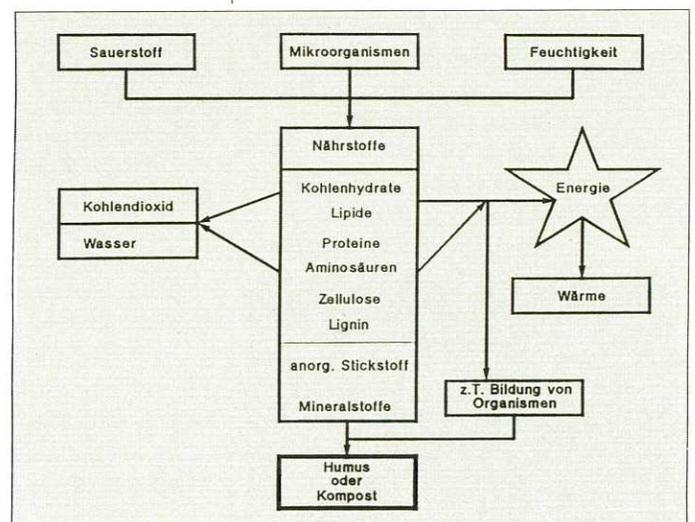
## Absieben

Das Absieben ist der letzte Schritt in der Verfahrenskette. Er kann nach 12 bis 16 Wochen erfolgen, je nach angestrebtem Rottegrad. Das Sieben dient der Konfektionierung des Kompo-

	Bakterien	Aktinomyceten	Pilze
Substrat		für schwer abbaubare Substrate geeignet	für schwer abbaubare Substrate geeignet
Feuchtigkeit		bevorzugt trockenere Bereiche	bevorzugt trockenere Bereiche
Sauerstoff	niedrigste Anford. an Sauerstoffgehalt	bevorz. gut durchlüftete Bereiche	bevorz. gut durchlüftete Bereiche
pH-Wert-Optimum	neutral bis schwach alkalisch	neutral bis schwach alkalisch	schwach sauer
pH-Wert-Bereich	6 - 7,5		5,5 - 8
mech. Umsetzung	kein Einfluß	ungünstig	ungünstig
Bedeutung während der Rotte	80-90 % der Abbauleistung		
Temperatur	bis 75 °C, jedoch Reduzierung der Abbauleistung bei höheren Temperaturen	bei 65 °C vermutlich Temperaturgrenze	bei 60 °C Temperaturgrenze

Vergleich der wichtigsten Funktionen und Milieubedingungen der Mikroorganismen während der Kompostierung.

Kropmann '94



Umsetzungsvorgänge bei der Kompostierung.

Pfirter et al. '85

stes und ist damit Grundlage der Vermarktung. Hierbei werden nicht bzw. schwer abbaubare Stoffe abgetrennt, die nach einer Sortierung und eventuellen erneuten Zerkleinerung gut als Impfmateriale in neue Mieten eingesetzt werden können.

Das Absieben erfolgt heute zumeist mit mobilen Trommelsieben, die häufig auf mehreren Anlagen eingesetzt werden. Die Siebfraktion 0 bis 24 mm wird im Acker- und Pflanzenbau angewendet, während die feine Fraktion von 0 bis 10 mm vorwiegend im Gartenbau und bei privaten Abnehmern eingesetzt wird. Bei den Verfahrenskosten müssen 3 bis 8 DM/m<sup>3</sup> je nach Auslastung des Siebes veranschlagt werden.

### Ausbringung

Zur Ausbringung von Komposten unterscheidet man zwei Verfahren:

- Einphasig: Transport und Verteilung erfolgen in einem Arbeitsgang und mit derselben Maschine,
- Zweiphasig: Transport und Verteilung erfolgen durch unterschiedliche Maschine, d.h., am Feldrand muß umgeladen werden.

Das zweiphasige Verfahren setzt sich immer

mehr durch, da so für beide Verfahren die beste Technik eingesetzt werden kann. Der Transport kann schnellstmöglich mit einem LKW und die Ausbringung mit bodenschonendem Fahrwerk sowie einer exakten Verteiltechnik erfolgen. Die Ausbringergeräte lassen sich wie folgt gliedern:

- Fördereinrichtungen: diskontinuierlich oder kontinuierlich,
- Mit oder ohne Vorzerkleinerung durch Walzen oder Schlegel,
- Nach Streuwerk: horizontal oder vertikal, mit zwei oder vier Tellern,
- Nach Tellerdrehzahl: konstant oder variabel.

In verschiedenen Untersuchungen, die am Institut für Landtechnik, Bonn, durchgeführt wurden, haben bezüglich der Längsverteilung nur Geräte mit kontinuierlicher Gutzuführung befriedigende Ergebnisse erzielt (Variationskoeffizient: VK = 15 bis 36 Prozent).

Bezüglich der Querverteilung wurden bei Stallungstreuern mit horizontalen Verteilwalzen gute Ergebnisse erzielt (VK = 15 Prozent bis 20 Prozent), jedoch genügen diese mit lediglich 3 bis 4 m Arbeitsbreite nicht den Anforderungen an die bodenschonende und fahrgassenangepasste Arbeitsweise. Gut haben sowohl die Streuer mit Zwei- und Vier-Teller-

Breitstreuwerk abgeschnitten, die eine Arbeitsbreite von 9 bis 12 m gewährleisten (VK = 15 Prozent).

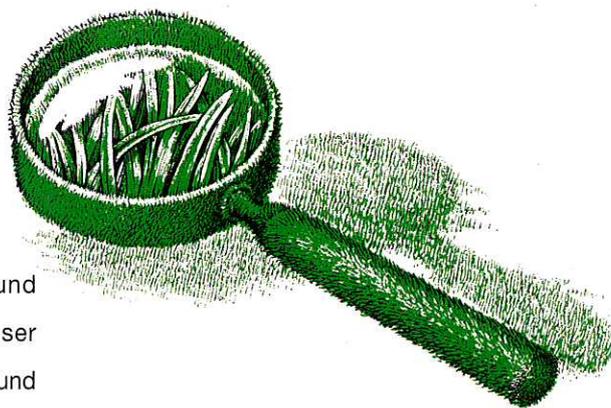
Großflächenstreuer haben ebenfalls eine gute Verteilgenauigkeit erreicht (VK = 12 Prozent), jedoch wirkt sich hier die durch Band- oder Kratzbodengeschwindigkeit und die Größe der Auslaßöffnung begrenzte Ausbringungsmenge negativ aus. Auch kann es durch die schräg angestellten Bordwände zu Brückenbildungen kommen, so daß der Einbau einer Rührwelle erforderlich ist. In der Abbildung 4 sind die Anforderungen an einen Stallungstreuer zur Kompostausbringung zusammengefaßt.

Vor der Anschaffung von Maschinen sollte jedoch eine genaue Marktstudie erfolgen. Gerade im Bereich der Zerkleinerungstechnik hat ein großer Konkurrenzkampf eingesetzt. Regional werden Preise angeboten, bei denen sich die Anschaffung einer solchen Maschine nicht mehr rechnet.

Weiterführende Informationen sind in dem KTBL-Arbeitsblatt 191, Kompostierung und landwirtschaftliche Kompostverwertung, und den vom Institut für Landtechnik in Bonn herausgegebenen Typentabellen, Maschinen und Geräte zur Kompostierung, enthalten.

*Dipl.-Ing. sc. agr. Dirk Naumann*

## Unser Doktor macht noch Hausbesuche.



**T**refftichere Diagnose und gezielte Behandlung. Unser Gründoktor schaut vorbei und bettet Ihren Rasen 1. Klasse: Boden- und Rasenanalysen vor Ort sowie Anleitungen zur Regeneration, Saatgut-, Dünger-, Pflegeempfehlungen und die Durchführung von Schulungen und Seminaren.

EUROGREEN Grün-Systeme sind eben das richtige Rezept in allen Rasenfragen. Und das nicht nur in Notfällen.



**Rufen Sie uns an: 02661 / 956515**

## Engerlinge des Gartenlaubkäfers bekämpft

### Insektenpathogene Nematoden erfolgreich

Auf dem Golfplatz Aukrug in der Nähe von Neumünster wurden in den vergangenen Jahren erhebliche Schäden durch Krähen angerichtet. Die Vögel wühlten auf der Suche nach Engerlingen weite Teile der Grasnabe um. Da eine chemische Bekämpfung behördlicher Genehmigung bedarf und der Greenkeeper Michael Paletta sich für die Anwendung biologischer Bekämpfungsmethoden interessierte, wurde in diesem Sommer ein Feldversuch zur Bekämpfung der Engerlinge mit Nematoden angelegt. Zwei Arten der Nematodengattung *Heterorhabditis* kamen zum Einsatz: *H. megidis* und *H. bacteriophora*.

Das Institut für Phytopathologie der Christian-Albrechts-Universität Kiel betreibt ein Biotechnologie-Labor in Raisdorf, das sich schon seit einigen Jahren mit der biotechnischen Vermehrung von Nematoden auf künst-

lichen Nährmedien beschäftigt. Die Arbeiten wurden inzwischen so weit vorangetrieben, daß ein amerikanisches Unternehmen (ECOGEN Inc.) eine Niederlassung in unmittelbarer Nähe des Labors der Universität gründete und heute die Methoden zur Industriereife weiterentwickelt. Die im Feldversuch eingesetzten Nematoden wurden in einem 500 Liter Bioreaktor bei der Firma ECOGEN BIO GERMANY GmbH produziert und in Dichten von 5 und 15 Mrd./ha auf einer Fläche von 500 m<sup>2</sup> (*H. megidis*) im Mai und 1000 m<sup>2</sup> (*H. bacteriophora*) im Juni ausgebracht. Die Versuchsflächen waren in Parzellen von 5x5 m eingeteilt. Zwischen den Parzellen wurde ein Meter Abstand gelassen. Innerhalb der Versuchsflächen wurden mehrere unbehandelte Kontrollparzellen ausgewiesen. Die Applikation erfolgte mit der auf dem Platz vorhandenen Pflanzenschutzspritze. Eine ausreichende Feuchtigkeit des Bodens vor Ausbringung der Nematoden war zu beiden Applikationsterminen gewährleistet. Nach Applikation wurden die Flächen beregnet, um die Nematoden in den Boden zu spülen und sie so vor Austrocknung und UV-Einstrahlung zu schützen. Die

Auswertung der Versuche erfolgte nach 30 und 90 Tagen. Dazu wurden zu jedem Termin 5 Grassoden je Parzelle von 20x20 cm ausgestochen und die Engerlinge gesammelt. Die Ermittlung des Wirkungsgrades erfolgte durch Vergleich der Anzahl gefundener Engerlinge auf den behandelten mit den unbehandelten Parzellen.

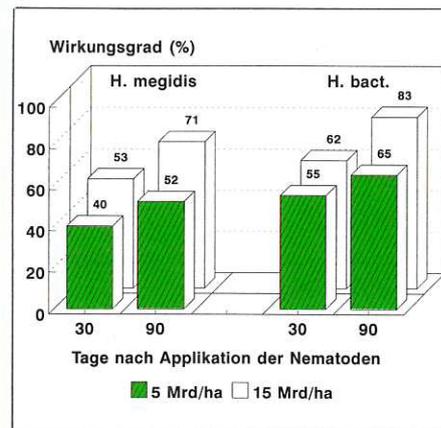


Abb. 1: Wirkungsgrad 30 und 90 Tage nach Applikation von *Heterorhabditis megidis* und *H. bacteriophora* bei Aufwandmengen von 5 und 15 Mrd. Nematoden/ha.

Die Ergebnisse sind in Abb. 1 zusammengefaßt. Der Wirkungsgrad der Nematodenart *H. bacteriophora* überstieg den des Nematoden *H. megidis* zu beiden Probenahmetermen. Der maximale Wirkungsgrad mit 82,5% wurde nach 90 Tagen für *H. bacteriophora* ermittelt. Interessanterweise wurde eine Zunahme des Wirkungsgrades über den Boniturzeitraum ermittelt. Wahrscheinlich wurde dieser Effekt hervorgerufen durch einen anfänglichen Befall von etwa 50% der Engerlingspopulation und einer Vermehrung in den

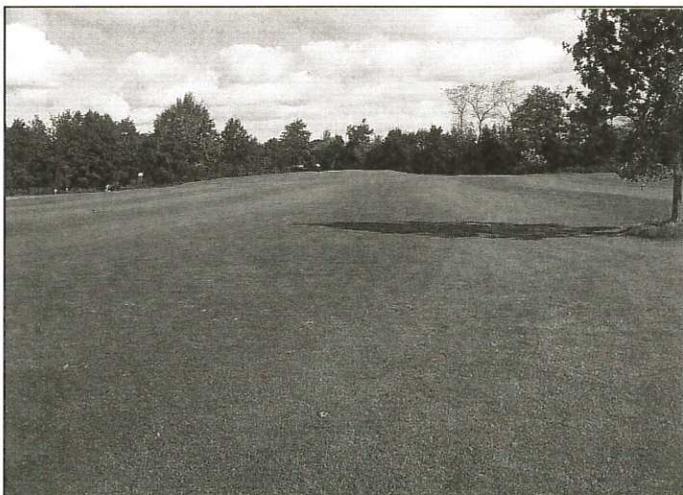


Abb. 2: Versuchsfläche (Spielbahn 8) auf dem Golfplatz Aukrug. Die leicht braunen Stellen im Vordergrund der Fläche sind keine Schäden, sondern entstanden durch die Grabungen zur Probenahme.



Abb. 3: Benachbarte Fläche ohne Nematodenbehandlung auf der Spielbahn 8, am gleichen Tag im Oktober 1994 aufgenommen. Schäden wurden durch Krähen verursacht, die auf der Futtersuche nach Engerlingen gegraben haben.

toten Insekten. Nach Auswanderung aus den Insektenkadavern erfolgte dann eine weitere Befallswelle, die zu einer Steigerung des Wirkungsgrades geführt hat. Weitere Untersuchungen auf der Versuchsfläche sollen klären, ob dieser Effekt im Frühjahr erneut zu beobachten ist.

Die durch Engerlinge hervorgerufenen Schäden an der Grasnarbe sind bei hohen Düngergaben offensichtlich zu vernachlässigen. Zumindest wurden in Aukrug die eigentlichen Schäden durch Krähen verursacht. Auf Abb. 2 ist die Versuchsfläche abgebildet. Die Aufnahme entstand im Oktober 1994. Zu diesem Zeitpunkt war die benachbarte Fläche, auf der keine Nematoden ausgebracht wurden, schon erheblich durch Krähen geschädigt (Abb. 3).

Die Ergebnisse der Freilandversuche zeigen eindeutig, daß mit Nematoden ein Bekämpfungserfolg gegen Engerlinge des Gartenlaubkäfers erzielt werden kann und die Spielflächen vor Zerstörungen durch Krähen geschützt werden können. Schäden können ebenfalls durch Wildschweine oder Dachse entstehen, die es ebenfalls auf Engerlinge abgesehen haben. Da diese Tiere oft erst im Winter die Flächen schädigen, kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht festgestellt werden, ob auch diese Tiere der Fläche fernbleiben. Da jedoch die Engerlingspopulation erheblich gemindert wurde, ist es wahrscheinlich, daß Wildschwein und Dachs sich nicht die Mühe machen werden, bei nur geringer Aussicht auf Erfolg bei der Futtersuche die Spielflächen umzugraben.

Golfplätze werden ebenfalls durch Engerlinge des Junikäfers *Amphimallon solstitialis* geschädigt. In Aukrug wurden nur sehr vereinzelt Tiere dieser Art gefunden. Somit läßt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Aussage machen, ob eine Bekämpfung auch dieses Schädling mit Nematoden erfolgreich ist. Sofern Versuchsflächen zur Verfügung stehen, sollen zu dieser Frage Nematoden im Jahre 1995 getestet werden. In Aukrug werden sich die Untersuchungen im Jahre 1995 darauf konzentrieren, veränderte Aufwandmengen zu testen.

*H. bacteriophora* ist über die Firma Neudorff GmbH, Emmerthal, zu beziehen. Sofern Interesse besteht, diese Nematodenart in der nächsten Saison einzusetzen, sollte eine Bestellung spätestens im März 1995 erfolgen. Bei der Anwendung ist besonderer Wert zu legen auf folgende Hinweise:

1. Nematoden sind lebendige Tiere, die insbesondere bei widrigen Bedingungen ihre Wirksamkeit verlieren. Deshalb sollten die Tiere möglichst bald nach Lieferung ausgebracht werden.

2. Ist eine Lagerung unumgänglich, sollten die Nematoden bei ca. 10°–15 °C gelagert werden. Temperaturen über 25 °C schädigen die Tiere ebenso wie Temperaturen unter 5 °C.
3. Eine ausreichende Bodenfeuchte vor Applikation der Tiere ist unbedingt notwendig. Nematoden können sich nur auf einem Feuchtigkeitsfilm bewegen. Sollen sie also die Engerlinge erreichen, muß die Fläche vor Applikation beregnet werden, oder sie sollten nur nach einem Regenschauer appliziert werden.
4. Eine Beregnung der Fläche nach Applikation ist ebenfalls sehr anzuraten, da damit die Tiere in tiefere Bodenschichten eingebracht werden. Zuviel Wasser ist jedoch ebenfalls zu vermeiden. Die Fläche sollte nicht im Wasser schwimmen.
5. Nematoden sind empfindlich für UV-Strahlung. Deshalb ist der beste Applikationszeitpunkt kurz vor Sonnenuntergang. Ist eine Applikation zu diesem Zeitpunkt nicht möglich, muß zumindest auf eine geringe Sonneneinstrahlung geachtet werden. Unter diesen Bedingungen ist eine sofortige Beregnung nach Applikation noch wichtiger.
6. Die Ausbringung kann mit üblichen Pflanzenschutzspritzen erfolgen. Ein Druck über 5 bar ist jedoch zu vermeiden, ebenso wie Siebe oder Dralldüsen, die hohe Scherkräfte entwickeln. Bisherige Versuchsergebnisse haben zwar keine negativen Effekte gezeigt. Es besteht jedoch immer die Möglichkeit, daß die Nematoden durch zu hohe Scherkräfte geschädigt werden.
7. Sofern Fungizide oder Herbizide auf den Flächen appliziert wurden, mindern diese die Wirkung der Nematoden nicht. Tankmischungen mit Düngern oder Pflanzenschutzmitteln sollten jedoch vermieden werden.
8. Sollte nicht bekannt sein, welche Art die Rasenfläche befallen hat, können Engerlinge zur Bestimmung an das Institut für Phytopathologie in Raisdorf geschickt werden. Wir werden umgehend eine Diagnose erstellen. Von einer Anwendung gegen Junikäfer oder andere Engerlingslarven ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch abzuraten, da noch keine Feldversuchsdaten vorliegen.

*Michael Paletta (Greenkeeper Golfplatz Aukrug)*

*Didik Sulistyanto und Dr. Ralf-Udo Ehlers (Institut für Phytopathologie der Universität Kiel, Abt. Biotechnologie und biologischer Pflanzenschutz, Raisdorf)*

# Hunter®

## Versenkregner

5,0 bis 30,0 m Wurfweite

für

➤ Golfanlagen

➤ Sportplätze

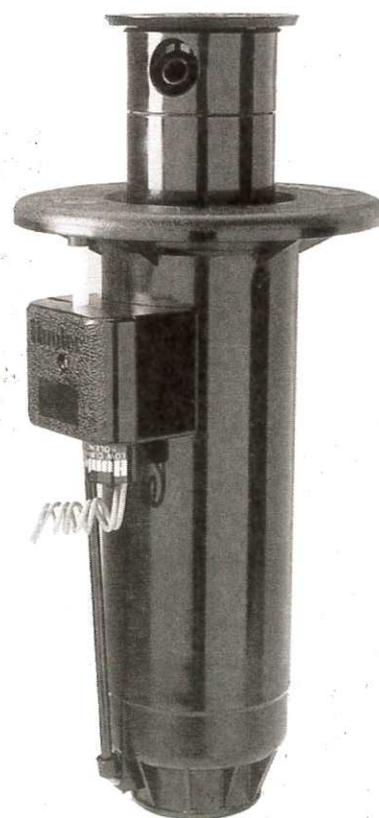
➤ Tennisplätze

➤ Park u. Garten

Informationen u. Planungen anfordern bei:

**Rainpro Vertriebs-GmbH**  
offizieller Importeur für Hunter®

Schützenstr. 5  
21407 Deutsch Evern  
Tel.: (041 31) 97 99-0  
Fax: (041 31) 7 92 05



## Merkmale von Käfern und Engerlingen

Engerlinge (Larven von Maikäferartigen) können ernsten Schaden auf Grünland verursachen. Die Engerlinge des Gartenlaubkäfers und des Junikäfers spielen in erster Linie in Rasen und Sportplätzen eine Rolle. Gelegentlich verursachen die Engerlinge des Gartenlaubkäfers (*Phyllopertha horticola* L.) eine Plage auf Weideland.

Engerlinge der Maikäfer wurden in den letzten Jahren zahlreicher und treten seit 1993 in schädlicher Konzentration auf Weidegebieten und Sandboden auf, vor allem in den Mittel-, Süd- und Ostniederlanden. Schäden durch die Engerlinge des Mistkäfers (*Aphodius* sp.) wurden auf einem Golfplatz in Brabant beobachtet.

### Schaden

Der Schaden, den Engerlinge verursachen, entsteht durch Abfressen der Graswurzeln bis kurz unter den Vegetationspunkt,



Durch Nematoden getöteter Engerling

wodurch sich die Grasnarbe vom mineralischen Untergrund löst. Bei stark trockener Witterung ist das Gras nicht mehr imstande, ausreichend Wasser aufzunehmen und vertrocknet. Unter feuchten Witterungsbedingungen ist das Gras in der Lage, aufs neue Wurzeln zu bilden und nachzuwachsen. In der Regel sind aber die unerwünschten Gräser wie *Elymus repens* (Quecke) und *Poa annua* (gemeines Straußgras) zuerst imstande, neue Wurzeln zu formen, wodurch sie ein starker Konkurrent für die erwünschten Gräser werden. Genaugenommen muß eine stark befallene Fläche auch nach Erholung aus eigener Kraft aufs Neue eingesät werden.



### Puppen des Junikäfers

Sekundärer Schaden entsteht durch die Jagd von Vögeln (hauptsächlich Krähenartigen) und Säugetieren (z. B. Fuchs und Dachs) auf die Engerlinge. Die Soden werden bei der Suche nach Engerlingen aufgerissen und zerstört.

### Merkmale von Käfern und Engerlingen

Maikäferartige sind mittelgroße bis große Käfer, die gekennzeichnet sind durch ihre lamellenartigen Endglieder der Antennen.



### Parasitenlarve an einem Gartenlaubkäfer

Der Hinterleib ragt etwas unter den Deckflügeln hervor. Die erwachsenen Käfer der für Sportplätze in Frage kommenden Arten sind von Ende Mai bis Anfang Juni aktiv. Die Eier werden flach unter die Bodenoberfläche gelegt, meist in einer Tiefe von nicht mehr als 5 cm.

Die ausschlüpfenden Larven, Engerlinge, sind gelblich weiß mit einem kastanienbraunen Kopf. Sie haben 3 Paar lange, kräftige, borstige Beine. Die Hinterleibssegmente sind beinlos, die 3 letzten Segmente (Körpereinschnürungen) sackartig verdickt.

Der Hinterleib ist etwas durchscheinend, wodurch der Darminhalt als eine dunkle Masse sichtbar wird. In der Ruhepause liegen die Engerlinge meist in einer charakteristischen halbkreisförmigen Position.

Die verschiedenen Arten können als Engerlinge durch das Behaarungsmuster an der Unterseite der beiden letzten Hinterleibssegmente und an der Form der Analöffnung unterschieden werden.

Engerlinge kennen 3 verschiedene Wachstumsstadien, sie häuten sich also 2mal. Die Puppen, die meist in einer Tiefe von 30–50 cm liegen, sind hellbraun gefärbt und von einem erdigen Kokon umgeben. Die Engerlinge des Gartenlaubkäfers und des Junikäfers können sich auf einer glatten Oberfläche mit

Hilfe ihrer Beine fortbewegen, während Maikäferengerlinge gekrümmt liegenbleiben oder sich auf ihrer Seite fortbewegen.

Die Merkmale der Tiere sind mit einer guten Lupe (10fache Vergrößerung) zu erkennen.

### Verschiedene Käferarten *Melolontha melolontha* (Maikäfer)

Diese Art wurde in den letzten Jahren immer öfter angetroffen. 1986 fand man eine große Anzahl Maikäferengerlinge auf einem Sportplatz in Eindhoven. 1992, vor allem aber 1993, entstand ernsthafter Schaden in den Weidegebieten auf Sandboden, vornehmlich in der Gegend (Provinz) von Geldern.



### Unter Lupe erkennbarer Hinterleib

Meldungen über starke Schäden an Baumschulgewächsen kommen hauptsächlich aus den Provinzen Gelderland, Brabant und Limburg.

Auf allen Golfplätzen in der Mitte der Niederlande wurden Maikäfer in einer schädlichen Konzentration angetroffen, vor allem im Rough. Auch in den Provinzen Drente und Utrecht fand man Maikäfer, und zwar gleich viel Adulte (erwachsene Tiere) wie Larven.



Engerling



Der weltgrößte und älteste Hersteller von Rasen - Langzeitdüngern hat seine Produktpalette erweitert. Die bekannten und bewährten Scotts® Rasendünger für Golfplätze und Sportrasen können Sie über den Fachhandel beziehen.

**Unsere Langzeitdüngerpalette umfaßt:**

<p>Umhüllter Langzeitdünger - Sierra Technologie</p> <p><b>Sierrablen®</b> 5-6 Monate 28+5+7 8-9 Monate 27+5+7</p>	<p>Langzeitdünger - Triaform Technologie</p> <p><b>Sierraform®</b> NPK 31+3+10 Starter 19+26+5 High K 15+0+30</p>
<p>Umhüllter Langzeitdünger - Poly-S® Technologie</p> <p><b>Sierrablen®</b> Poly-S 38+0+0 Poly-S 33+3+6 Poly-S 25+3+10</p>	<p>Langzeitdünger - High-Density Technologie</p> <p><b>Sierraform®</b> Nitrogen 40+0+0 Spurenelemente 19+0+17 Magnesium 28+3+8+2</p>

Mit diesen Spitzenprodukten erstellen wir für Sie ein individuelles Düngeprogramm. Weitere Informationen über die Scotts® Rasendünger erhalten Sie bei:

Scotts Deutschland GmbH  
Veldhauser Str. 197 48527 Nordhorn  
Tel.: 05921-38066 Fax: 05921-38060

\*sind eingetragene Warenzeichen von Scotts-Sierra Horticultural Products Company (vormals Grace-Sierra Horticultural Products Company) und Warenzeichen von Scotts Europe B. V.

Die Hauptflugzeit ist im Mai. Die Käfer fliegen in der Dämmerung zu einem sogenannten „Reifungsfraß“, vorzugsweise zu Eichen und Buchen. Bei einem massenhaften Flug kann dann die Randzone der Bäume kahlgefressen werden. Nach der starken Ausbreitung der Maikäfer in den Jahren 1944–1958 ist die Populationsdichte (Bevölkerungsdichte der Maikäfer) in Nordwest- und Zentraleuropa stark zurückgegangen. Allgemein wird dieser Rückgang den Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft zugeschrieben.

Vorhersagen über die Dauer des heutigen Maikäferproblems sind schwer zu treffen, ebenso eine Aussage über die Größe des zu erwartenden Schadens. Die Ursache dieser Zyklizität (nach Jahrzehnten wiederkehrende Maikäferplage) ist nicht bekannt.

Die Entwicklungsdauer von Maikäfern beträgt in Mitteleuropa 3 oder 4 Jahre. Vermutlich gehen die Engerlinge des 2. und 3. Larvenstadium bei ungünstigen Umweltbedingungen (Nahrungsmangel, Temperatur, Feuchteschutz) tiefer in die Erde. Die Tiere bleiben dann ein Jahr länger im 2. oder 3. Larvenstadium (4jährige Entwicklung). Eine Maikäferpopulation, die sich unter günstigen Bedingungen entwickeln kann, wird eine 3jährige Entwicklung haben.

### **Phyllopertha horticola (Gartenlaubkäfer)**

Der Gartenlaubkäfer ist die am häufigsten vorkommende Art. Er hat pro Jahr eine Generation. Der erwachsene Käfer ist ungefähr 9 mm lang und hat rotbraune Deckflügel, Kopf und Brustteil sind dunkel metallgrün bis schwarz.

Ende Mai, wenn die Käfer aus ihrer Puppenhaut gekrochen sind, dauert es noch ein paar Tage, bis sie vollständig ausgefärbt sind. Danach kommen sie an die Oberfläche und die Flugaktivität beginnt, ausschließlich bei warmem sonnigen Wetter zwischen 10.00 und 12.00 Uhr. Oft fällt der Flug auf, der in großen Schwärmen stattfindet. Die Flugperiode erstreckt sich über 3 Wochen.

Das Leben der Weibchen kennt 2 Phasen: In der 1. Phase kriechen die Weibchen in und auf dem Gras herum. Daraufhin ist eine große Anzahl von Männchen anwesend, die auf der Suche nach Weibchen, direkt über der Oberfläche fliegen.

Nach der Paarung kriechen die Weibchen unmittelbar in den Boden an dieselbe Stelle zurück, an der sie ausgeschlüpft sind oder einige Zentimeter daneben, wo die Eiablage stattfindet. Die Eier werden in Gruppen von 2–6

Eiern auf eine Tiefe von 5–15 cm gelegt, je nach Dicke der Grassode. Die Anzahl der gelegten Eier pro Weibchen variiert von 5–50. Wenn rund 70% der Eier gelegt sind, kommen die Weibchen wieder aus dem Boden und fliegen zu nahegelegenen Bäumen und Sträuchern.

Hier beginnt die 2. Phase, wobei die Weibchen das erstemal fressen, vornehmlich an Blättern von Birken und Eichen. Die Männchen bleiben ständig über der Erdoberfläche.

Das Verhalten in Phase 1 bedeutet für die Praxis, daß das Anlocken und Wegfangen mit Fallen keinen Einfluß auf die Paarung und die Anzahl der gelegten Eier hat (da mit Wegfangen meist nur Männchen betroffen sind oder Weibchen, die schon den größten Teil ihrer Eier gelegt haben, Anm. A. Heising). Das Mähen und „Töten“ der



## **DAS HANDICAP FÜR'S HANDICAP**

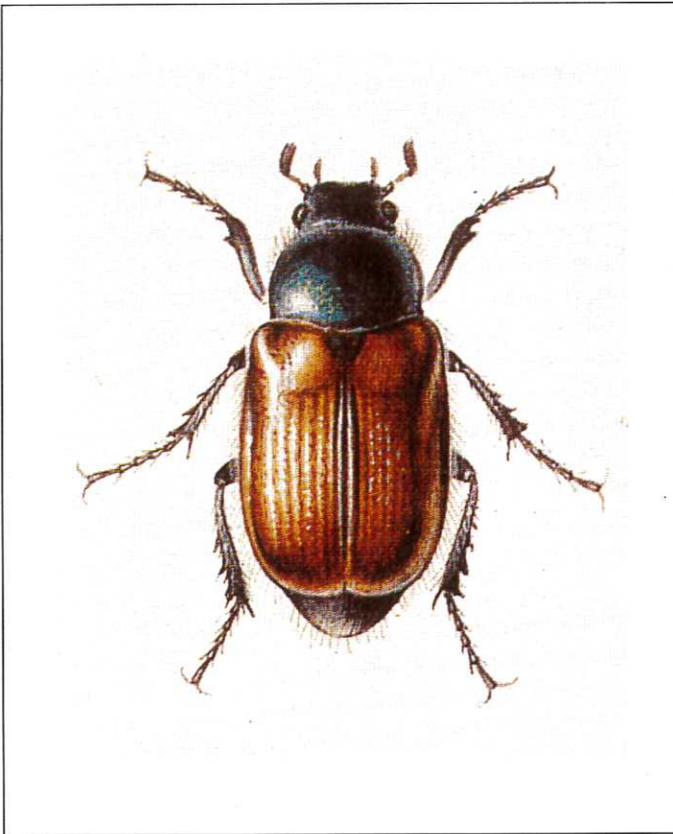
Zugegeben: Die Atmosphäre in Ihrem Club stimmt, die Lage Ihres Golfplatzes ist goldrichtig und Sie bemühen sich erfolgreich um einen reibungslosen Ablauf der Clubaktivitäten.

Jetzt bleibt eigentlich nur noch eines zu tun: Geben Sie die Installation einer qualifizierten Beregnungsanlage in die richtigen Hände. Kompetente Fachleute von **RAIN BIRD** Deutschland schaffen das Handicap für's Handicap aus dem Weg – so einfach ist das.

Fragen Sie uns doch einfach – wir freuen uns auf das Gespräch!

**RAIN BIRD**® **DEUTSCHLAND**  
**GMBH**

Siedlerstraße 14 · D-71126 Gäufelden-Nebringen · Telefon 07032-71071 · Telefax 07032-71073



Käfer hat aus diesem Grund auch keine Wirkung.

Die Weibchen in Phase 2, die noch Eier tragen, fliegen nach der üppigen Nahrungsaufnahme in willkürlicher Richtung einige Kilometer weiter.

Sie landen in einem geeigneten Gebiet, kriechen in den Boden und legen dort ihre restlichen Eier. Dies könnte eine der Erklärungen für die mancherorts sehr begrenzte Ausbreitung des Käferbefalls sein.

Die Eier haben eine

Entwicklungszeit von 4 Wochen, so daß die ersten Larven Ende Juni erwartet werden können. Die Larven fressen anfänglich an den kleinen Graswurzeln in der Bodentiefe, in der sie ausgeschlüpft sind.

Nach der 1. Häutung kriechen die Larven des 2. Stadiums nach oben und fressen in der Nähe der Oberfläche. Die Larven haben drei Stadien. Die Larven des 3. Larvenstadiums gehen Mitte Oktober nach Entleeren des Darminhaltes in Winterruhe („Diapause“).

### **Gartenlaubkäfer - *Phyllopertha horticola***

Käfer: 9–11 mm lang; Kopf und Halsschild schwarz mit grünem Metallglanz; fliegt oft in Schwärmen in der Nähe des Bodens in den Morgenstunden, wenn die Sonne scheint.

Engerling: leicht gebogene anale (hintere) Öffnung; letztes Hinterleibssegment mit 2 Reihen feiner Dornen; Umgebung der Dornenreihen sparsam behaart; die Entwicklung von Ei bis Käfer dauert 1 Jahr.



Die FAIRWAY '95 ist der neue Kongreß mit begleitender Fachausstellung rund um den Golfplatz – die Branchenveranstaltung in München für Golfplatz-Planer und -Betreiber, Golfclubs und Greenkeeper. Der Kongreß behandelt intensiv das Thema Golfplatz – von der Planung bis zur Bewirtschaftung. Auf der Fachausstellung werden neue Technologien und Produkte präsentiert. Machen auch Sie den 27. und 28. Januar 1995 im Münchner M,O,C, zu Ihrem FAIRWAY zum Erfolg: Termin vormerken, Informationen anfordern und dabei sein.

#### **Informationen:**

Messe München GmbH  
Messegelände, D-80325 München  
Tel. (089) 5107-194/592  
Fax (089) 5107-182/506

# FAIRWAY zum Erfolg.



**1. Golfplatz-Kongreß  
mit Fachausstellung  
München, 27.–28.1.1995  
M,O,C,  
Sports and Fashion Center**

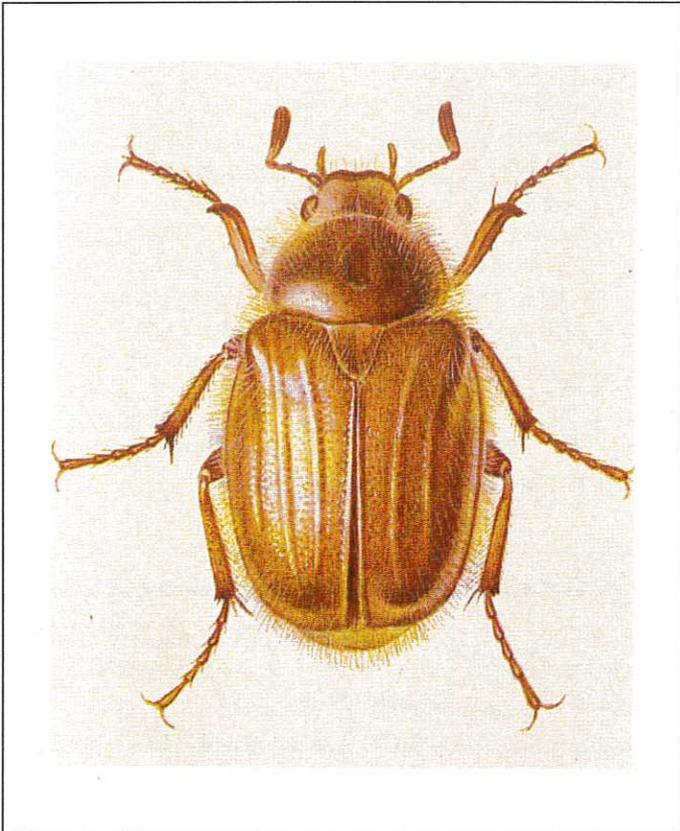
#### **Kongreßprogramm:**

- ◆ Golfplatz-Planung/-Projektentwicklung
- ◆ Golfplatz-Pflege und Golfplatz-Unterhalt
- ◆ Golfplatz-Management/-Betrieb

#### **Fachausstellung:**

- ◆ Golfplatz-Planung
- ◆ Golfplatz-Bau
- ◆ Golfplatz-Ausstattung
- ◆ Driving-Range-Ausstattung
- ◆ Golfplatz-Pflege
- ◆ Golfplatz-Pflegemaschinen
- ◆ Clubhäuser, Betriebsgebäude
- ◆ Golfplatz-Management

Kongreß und Fachausstellung



Die vollkommen weißen Larven überwintern auf einer Tiefe von ungefähr 30 cm. Die Puppen können Ende April des Folgejahres in derselben Tiefe angetroffen werden wie die überwinternden Larven.

Der Gartenlaubkäfer kommt über das ganze Land (NL) verbreitet an Stellen vor, an denen die Umweltbedingungen günstig sind. Ursprünglich nahm man an, daß diese Art ausschließlich auf trockenen, hochgelegenen Sandböden vorkommt. Auf dem Wieringer-

meerpolder im östlichen Flevoland werden sie aber massenhaft auf Sportfeldern angetroffen.

Sie kommen vor allem auf gut wasserdurchlässigen Sandböden vor. Auf gut drainierten Sportfeldern ist das Befallsrisiko deshalb größer, ebenso auf schrägem Gelände, wo das Wasser besser abfließen kann.

Die Tatsache, daß das am intensivsten bespielte Mittelfeld eines Sportplatzes und Laufwege nicht oder nur in geringem

### **Junikäfer - *Amphimallon solstitiale***

Käfer: 14–18 mm lang; hellbraune Käfer mit gelb-brauner Behaarung; fliegt in der Dämmerung

Engerling: Anale Öffnung, akkoladeförmig gebogen (größere verbindende Klammer = Akkolade); letztes Hinterleibssegment mit kurzen Dornreihen; Umgebung der Dornreihen frei lang und leicht behaart.

# Willkommen im Club!

Der Neue von Rink: Youngster GS 10

**E**in mehrmaliges Absanden pro Jahr ist für das „Wohlbefinden“ Ihrer Anlage unerlässlich. Mit einer Kapazität von 1 Kubikmeter sucht der **Rink Youngster GS 10** seinesgleichen unter den Greensbesandern. Gleichzeitig bringt er es auf einen Bodendruck von nur 0,55 kg/cm<sup>2</sup>. Schonender können Sie Ihre Greens nicht pflegen! Den **Rink Youngster GS 10** gibt es als gezogene Einheit und als Aufsatz auf ein Kawasaki-Golffahrzeug anbieten. Speziell angepaßte Aufsätze auf andere Fahrzeuge sind auch möglich.

Fordern Sie weiteres Informationsmaterial über unser Gesamtprogramm an:

**Robert Rink · Maschinenbau GmbH & Co.**  
**Wangener Straße 20 · 88279 Amtzell**  
**Telefon 07520/6124 · Telefax 07520/6364**



Umfang befallen werden, könnte mit der Bodenverdichtung zu tun haben. Die verminderte Durchlässigkeit des Bodens verursacht einen höheren Feuchtegehalt.

Diese lokalen Unterschiede im Zustand des Bodens können, ebenso wie die Erscheinung der „2. Phase Weibchen“, eine Rolle in der örtlich sehr begrenzten Ausbreitung des Befalls spielen.

Nach einem kalten und nassen Frühjahr wird die Käferpopulation abnehmen. Nach einem frühen Saisonbeginn jedoch, mit günstigen Witterungsbedingungen (wie in 1993) kann man eine Zunahme der Käferpopulation mit einem größeren Schaden als Folge erwarten.

### **Amphimallon sositiale (Junikäfer)**

Der Junikäfer kommt weniger häufig vor als der Gartenlaubkäfer. Bis heute wurde diese Art nur in der Mitte, dem Osten und dem Süden der Niederlande festgestellt. Auf einigen Golfplätzen in den mittleren Niederlanden waren die Junikäfer 1993 sehr zahlreich anzutreffen und haben Schäden angerichtet, während der Gartenlaubkäfer und der Maikäfer eine etwas geringere Rolle spielten.

Der Junikäfer hat eine Generation über 2 Jahre. Der Käfer ist 16–18 mm lang und ähnelt etwas dem Maikäfer. Er ist gelbbraun und leicht behaart.

Die Flugperiode ist abhängig von den Bodentemperaturen während des Frühjahres. Im warmen Frühjahr 1993 begann das Ausschwärmen der Tiere um den 20. Juni herum.

Der Flug der Junikäfer ist sehr auffällig. Er beginnt ebenso wie bei den Maikäfern abends, wenn die Sonne gerade untergegangen ist, und dauert ungefähr eine Stunde in Abhängigkeit von den Wetterbedingungen.

Sie fliegen in Schwärmen um die Sträucher und Baumwipfel herum und orientieren sich

dabei an den dunklen Silhouetten gegen den noch hellen Himmel. Auch andere Objekte werden auf diese Weise angefliegen, darunter auch Menschen. Nach dem Flug verschwinden sie wieder in der dichten Bodenvegetation. Die Paarung findet auf dem Gras statt, wo die Weibchen noch einige Minuten herumlaufen, bevor sie die Eier ablegen.

Die Larven schlüpfen nach ungefähr einem Monat aus dem Ei. Im Laufe des Sommers entwickeln sie sich bis zum 2. Larvenstadium und überwintern. Im folgenden Jahr wachsen sie bis zum 3. Larvenstadium aus und überwintern in etwa 40 cm Tiefe. Im Frühling (Mai) verpuppen sich diese Larven. Das Puppenstadium dauert ungefähr 30 Tage.

Die voll ausgefärbten Adulten (erwachsenen Käfer) warten unter der Erdoberfläche, bis die geeignete Temperatur erreicht ist, um zum Vorschein zu kommen. Der Schaden der Junikäferengerlinge gleicht dem der Gartenlaubkäfer. Auch diese Larven werden durch krähennartige Vögel gejagt, wodurch der sekundäre Schaden beträchtlich werden kann.

### **Aphodius sp. (Mistkäfer)**

Engerlinge der Mistkäfer der Gattung Aphodius sind viel kleiner als die vorher genannten Arten.

Ende der 70er Jahre konnte man Klagen über lockere Grassoden in Rasenschulen hören. Beim Schälen der Soden wurden regelmäßig große Mengen von Aphodius contaminatus Larven gefunden. Diese Larven scheinen sich in Kaninchenkot zu entwickeln.

Im Frühjahr 1994 verursachte diese Art lokalen Schaden auf einem Golfplatz in Brabant. Auch in diesem Fall entstand der Schaden durch die Jagd der Krähen auf die Larven.

## **MIT GÜNTHER WÄR DAS NICHT PASSIERT**

Sportliche Höchstleistung erfordert perfekte Voraussetzungen.



Cornufera Rasendünger gibt dem strapazierten Rasen wichtige Nährstoffe zurück und sorgt schnell für traumhafte Ergebnisse.

**GÜNTHER**  
Markendünger mit großer Tradition

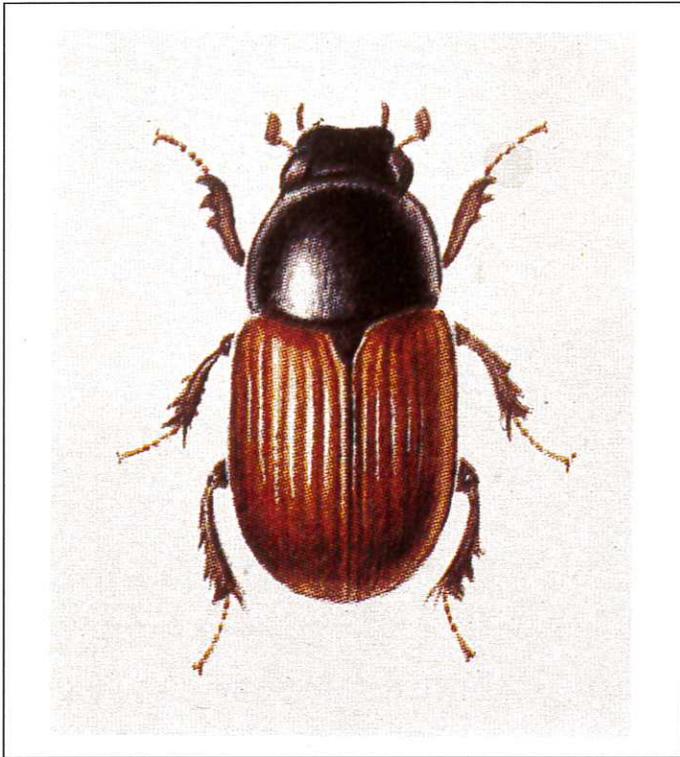


Der anspruchsvolle Profi vertraut auf Cornufera Rasendünger für Sport- und Golf-rasen.

Für detaillierte Informationen rufen Sie uns bitte an oder schreiben an:

Günther-Kundenservice Tel.: 09131/6064-0  
D - 91058 Erlangen Fax: 09131/6064-41.

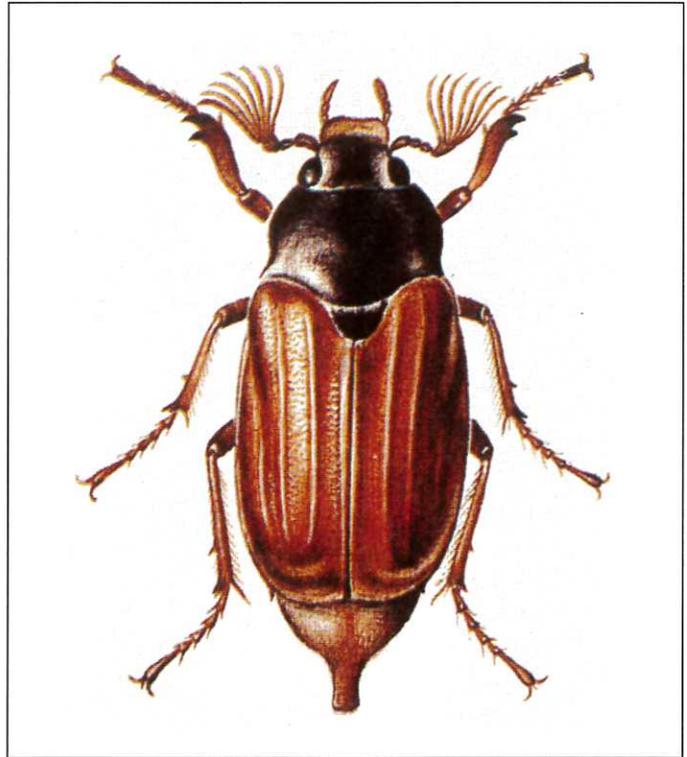
vma 2/94



### **Mistkäfer - Aphodius Arten**

Käfer: 3–13 mm lang je nach Art; einige Arten sind vollständig schwarz, einige gelbbraun mit schwarzem Kopf und Halsschild, oft mit dunklen, fleckigen Zeichnungen auf den Deckflügeln; die einzelnen Arten ernähren sich sowohl von Kot als auch von Graswurzeln; die meisten Arten fliegen tagsüber.

Engerlinge: klein, anale Öffnung leicht gebogen; letztes Hinterleibssegment ohne deutliche Domreihen; sparsam behaart mit weichen, kurzen Haaren; Entwicklung von Ei bis Käfer: bei den meisten Arten 1 Jahr.



### **Maikäfer - Melolontha melolontha**

Käfer: 25–30 mm lang, Unterseite der Bauchsegmente ist mit weißen Haifischzahnzeichnungen versehen; fliegt in der Dämmerung

Engerling: leicht gebogene anale Öffnung; letztes Hinterleibssegment mit 2 Reihen feiner Dornen besetzt; die Reihen liegen eng aneinander; die Umgebung der Dornenreihen ist dicht behaart; die Entwicklung von Ei bis Käfer dauert 3–4 Jahre.

### **Bekämpfung**

Eine zweckmäßige Bekämpfung ist noch nicht gefunden worden.

Allgemein wird empfohlen, das Gras zu beregnen und anzurollen (Anm.: Die Käfer ziehen trockenere Verhältnisse vor, ebenfalls kann durch Beregnen das Wurzelwachstum wieder angeregt und durch Anrollen Bodenschluß hergestellt werden).

Unter Laborbedingungen sind sowohl chemische Mittel als auch Insekten parasitierende Älchen (Nematoden) gut in der Lage, Engerlinge zu töten (Anm.: parasitieren bedeutet hier, daß sich die Älchen in Symbiose mit Bakterien von den Käfern ernähren, was letztendlich zum Tod der Käfer führt).

Im freien Feld ist es recht schwierig, sie unter der Grassode zu erreichen. Die aktiven Substanzen werden vornehmlich in der Filzschicht durch die dort vorhandenen Mikroorganismen abgebaut.

Im Institut für Pflanzenkrankheiten der Universität Wageningen (NL) wird schon seit einiger Zeit mit Insekten parasitierender Älchen (Nematoden) gearbeitet.

Gegen den Gartenlaubkäfer hat man unter Feldbedingungen einige Erfolge mit diesen Älchen (Nematoden) erzielt, aber die Methode ist noch nicht praxisreif. Maikäfer und Junikäfer sind mit Älchen noch schwerer zu bekämpfen.

Am Versuchsstandort der

Universität Wageningen in Papendal wird dem Einfluß von Pflanzen aus der Familie der Doldenblüter (Wilde Möhre) auf die Population des Gartenlaubkäferparasiten *Tiphia femorata* (Schlupfwespenart) nachgegangen. Dieser Parasit (Schlupfwespe) benötigt Eiweiße als Nahrung zur Produktion seiner Eier. Die Eiweiße aus den Pollen der Doldenblüterpflanzen (Wilde Möhre) sollen die Produktion an Schlupfwespeniern erhöhen können. Wilde Möhre blüht während der Zeit, in der der Parasit des Gartenlaubkäfers, also die Schlupfwespe, fliegt. Die Schlupfwespen sollen in der Lage sein, die Gartenlaubkäferpopulation derart zu unterdrücken, daß kein ernsthafter Schaden am Rasen entsteht.

In der Schweiz wurden Erfahrungen mit einem parasitären Schimmelpilz auf Maikäfern gemacht, der hauptsächlich gegen die Käfer während der Flugperiode wirkt.

In Norditalien wurden Tests mit Kunststoffnetzen durchgeführt, die, über den Boden gespannt, die ausschlüpfenden Käfer an ihrem „Reifungsflug“ hindern und den Wiedereinflug von älteren Tieren aufhalten sollen. Die Anwendung ist allerdings auf Obstplantagen und Baumschulen beschränkt.

*H. J. Vlug, Institut für Pflanzenkrankheiten der Universität Wageningen*

(Aus: Greenkeeper [NL] 2/94 v. H. J. Vlug, Uni Wageningen, Übersetzung aus dem Niederländischen Dipl.-Ing. agr. Andreas Heising)

## Fehnland

### Einsatz von Bodenaktiv 1+3 im Golfplatzbau bei der Herstellung von Rasentragschichten

#### Schritt 1:

Analyse der Bodenmischung. Neben den Nährstoffen wird insbesondere der pH-Wert und der Anteil der organischen Masse festgestellt. (Prüflabor, Lufa, sonstige Institute)

#### Schritt 2:

Es erfolgt eine genaue Berechnung der Aufwandmenge von Bodenaktiv 1 oder 3 in Abhängigkeit von der Zielvorstellung (z. B. organische Masse darf nicht mehr als 4% in der Rasentragschicht vorhanden sein) und in Abhängigkeit der ermittelten Inhaltsstoffe der einzelnen Elemente.



#### Schritt 3:

Die Anlieferung des Bodenaktiv 1 = Kompostierter Stallmist und Bodenaktiv 3 = Kompost. Stallmist+Torf+Ton erfolgt lose per LKW.

#### Schritt 4:

Einarbeiten der Bodenhilfsstoffe in die Rasentragschicht.

Hier existieren zwei Möglichkeiten:

- Einmischen der Bodenhilfsstoffe, bevor die Rasentragschicht aufgetragen wird. Um ein gleichmäßiges Auflaufen und Wachstum der Graspflanzen zu gewährleisten, muß ein optimales Mischbild erreicht werden. Dies ist unabhängig davon, welche Bodenhilfsstoffe (s. o.) man zur Herstellung der Rasentragschicht einsetzt. Insbesondere dann, wenn mit Frontlader- bzw. Radladerschaufeln gemischt wird, sollte sehr gründlich gearbeitet werden.
- Einmischen der Bodenhilfsstoffe durch Einfräsen oder Eineggen in die bereits aufgetragene Rasentragschicht. Hierfür wird eine entsprechend der Berechnung gleichmäßige Schicht des Bodenhilfsstoffs aufgetragen und dann mit einer Fräse oder Kreiselegge gut durchmischt.  
Das Einmischen der Bodenhilfsstoffe in das Substrat der Rasentragschicht vor dem Auftragen auf die Greenfläche ist immer dann der Alternative b) vorzuziehen, wenn das Mischen des Substrates gründlich erfolgt.



Nach 5 erfolgreichen  
Veranstaltungen  
dürfen Sie die nächste  
nicht versäumen!

# Unsere Beständigkeit ist Ihr Erfolg!

17. + 18. Februar 1995  
Sheraton-Kongress-Zentrum,  
Frankfurt Flughafen

## Golfplatz Info-Tage '95

6. Fachausstellung für Planung, Bau,  
Pflege, Ausstattung und Management  
von Golfportanlagen und Golfshops

Schirmherr:  
Greenkeeper  
Verband  
Deutschland e.V.



Veranstalter:  
Golf-Info-Service Helen Hain  
D-97688 Bad Kissingen,  
Dr.-Georg-Heim-Str. 45  
Telefon 0971/3021  
Telefax 0971/3024  
Mobil 0171-3247463



**FREIER EINTRITT  
FÜR BESUCHER**

**BODENAKTIV** - RASENDÜNGER  
KOMPOSTIERTER NATURDÜNGER

... aus Stallung

Leicht streufähig in Normalstruktur  
und gekörnter Form

FEHNLAND NATURDÜNGER GMBH

Postfach 11 30 · D-26216 Bösel (Oldenbg.)  
Telefon (04494) 8839 · Telefax (04494) 8888

# TEES FAIR- WAYS GREENS



Einzelgräser  
Mischungen  
Fertigrasen  
Platzpflege-  
mittel  
Beratung



Ihr  
Golfrasen-  
Spezialist

**Heine &  
Garvens**

Postfach 1203  
31152 Sarstedt  
Telefon 05066-7008-0  
Telefax 05066-7008-99

Die Produkte Bodenaktiv 1 und Bodenaktiv 3 haben sich nicht nur im Versuch bewährt, sondern werden auch in der Praxis erfolgreich eingesetzt. Für den Golf- und Sportplatzbauer stellen diese Produkte eine gute Alternative dar,

- wenn man sich gänzlich vom Torf verabschieden will (Bodenaktiv 1) oder
- Schwankungen der Inhaltsstoffe, wie sie bei vielen anderen auf dem Markt angebotenen organischen Materialien auftreten, ausweichen möchte oder
- der Rasentragschicht eine organische Düngungskomponente zuführt, die eine gesunde Entwicklung der Graspflanze fördert und ihr langfristig Nährstoffe zur Verfügung stellt.

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen natürlich gern zu Verfügung.

*Bösel (Oldenbg.)*

## RAIN BIRD/ORAG

### WELCOME TO THE TOP!

Unter diesem Motto veranstalteten die Firmen RAIN BIRD DEUTSCHLAND und ORAG TEXTRON ein zweitägiges Fachtreffen für Golfplatzinteressenten aus Tschechien, der Slowakei, Kroatien und Polen auf den 36-Loch-Anlagen in Wilkendorf und Bad Saarow bei Berlin. Die Anlagen, die von den

Firmen Southern Golf (PGA und Sandy Lyle in Wilkendorf) und Drängesellschaft Nord (Arnold Palmer und Nick Faldo in Bad Saarow) in den vergangenen Monaten erstellt wurden, entsprechen dem derzeit höchsten europäischen Standard und waren ideal geeignet, die unterschiedlichen Bauweisen und Konzepte zu erläutern und zu diskutieren.

Neben der theoretischen Fachinformation, die von Prof. Dr. Udo Schmidt (Golfplatzplanung), Claus Detlef Ratjen (modernes Greenkeeping) und Dale Winchester (US-Berechnungs Consultant) übermittelt wurden, standen praktische Vorführungen der Berechnungssysteme und der Pflegemaschinen im Vordergrund.

Im Maschinenbereich wurde spezielles Augenmerk auf die neuen Leichtgewicht-Fairwaymäher Jakobsen LF-3810 gelegt. Daneben wurden auch die neuen Vielzweckfahrzeuge Jacobsen SV-2322 im praktischen Einsatz demonstriert.

Die RAIN BIRD-Golfregner der EAGLE-Serie fanden allgemeinen Anklang, und das nahezu perfekte Aussehen der bereits fertigen Plätze ist nicht zuletzt auf die gleichmäßige Wasserverteilung dieses RAIN BIRD-Produktes zurückzuführen.

Auf den insgesamt 72 Löchern plus Übungseinrichtungen wurden insgesamt vier RAIN BIRD MASTER 3 und ein

Master-Junior-Berechnungscomputer installiert.

Zur Aufbereitung des Wassers in den Berechnungsteichen wurden in Wilkendorf Aeratoren der Serie RAIN BIRD SUNBURST installiert.

Eine „Gulaschkanone“ und ein gemeinsames Abendessen der Teilnehmer gab ausreichend Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch.

Besonders hervorgehoben werden muß die kooperative Einstellung und das hohe Maß an Gastfreundschaft der Verantwortlichen: Phil Griffin in Wilkendorf und Knees in Bad Saarow.

*R. Krüger*

## GCSAA

### Ausbildungs- Programm

Zum ersten Mal in ihrer Geschichte wurde die Zahl von 1.400 gegenwärtig aktiven Superintendents erreicht, die von der Golf Course Superintendents Association of America (GCSAA) zertifiziert und somit anerkannt wurden. Sie repräsentieren annähernd 20 Prozent der Mitgliedschaft Kategorie A der GCSAA.

Der Titel, Certified Golf Course Superintendent (CGCS), kennzeichnet herausragende und fortschrittliche Superintendents. Die GCSAA hat das Zertifizierungsprogramm 1971 eingerichtet. GCSAA-Präsident Joseph G. Baidy, CGCS: „Das ist eine stolze Leistung in unserer Geschichte. Von Anfang an hat die GCSAA die fortwährende Ausbildung sowie die Verbreitung von Informationen als vorrangig bei ihren vielen Aufgaben betrachtet. Diesen Meilenstein erreicht zu haben bringt tatsächlich zum Ausdruck, daß unsere Mitglieder sich verpflichtet haben, ihren Beruf zu fördern und das Golfspiel zu bereichern.“

Um zertifiziert zu werden, muß ein Kandidat fünf Jahre Erfahrung als Golf Course Superintendent haben, als



solcher tätig sein und sich speziellen Ausbildungsanforderungen gestellt haben, und zwar in Form des Nachweises von Schulungen oder laufenden Ausbildungseinheiten. Der Kandidat muß dann ein strenges sechsstündiges Examen ablegen, das das Wissen und Zertifikations-Programm der GCSAA beinhaltet. Dies sind u. a. die Golfregeln, Golfrasen-Management, Rasenkrankheiten, Sicherheitsbestimmungen und ihre Befolgung, finanzielle und organisatorische Aufgaben.

Der Zertifizierungs-Prozess beinhaltet die Begutachtung der Golfplatzarbeit des Kandidaten vor Ort durch zwei zertifizierte Superintendents. Die Zertifizierung muß alle fünf Jahre erneuert werden.

## COMPO

### Bodenprobenservice bestätigt sachgerechte Rasendüngung

Eine wichtige Grundlage in der Düngungsberatung liefern die Analysenwerte der Bodenuntersuchung. Insbesondere sorptionschwache Rasentragschichten reagieren sensibel auf unsachgemäße Düngeapplikationen. Mit der wachsenden Zahl an Golfplätzen und DIN-Sportplätzen nahm auch die Nachfrage nach Bodenanalysen zu. Allein in den vergangenen drei Jahren wurden nahezu 10 000 Einzelproben aus dem Sport- und Golfbereich durch den COMPO-Bodenprobenservice bei der LUFA Münster

bearbeitet. Die Auswertung der Daten aus dem Jahr 1993 ergab folgende Kennzahlen:

74 % der DIN-Sportplätze wiesen den günstigen pH-Bereich 5,1 bis 6,9 zur Förderung der Sportrasengräser *Lolium perenne* (Deutsches Weidelgras) und *Poa pratensis* (Wiesenrispe) auf. Nur 3 % der DIN-Sportplätze waren mit einem pH-Wert unter 5,0 deutlich zu sauer.

Bei den Golfgreens nahm der für die Nährstoffverfügbarkeit günstige pH-Bereich 5,1 bis 6,9 einen Anteil von 83 % der untersuchten Proben ein. Eine neutrale bis alkalische Bodenreaktion (über pH 7) wiesen lediglich 15 % der Greens auf.

Zielgerichtete Ausgleichsdüngungen und der Einsatz entsprechender Mehrnährstoff-Formeln der COMPO Floranid-Langzeitdünger haben dazu geführt, daß eine Unterversorgung auf DIN-Sportplätzen und Golfgreens im Vergleich zu früheren Untersuchungen nur noch seltener auftrat:

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> unter 10 mg/100 g Boden:	
DIN-Sportplätze	31 %
Greens	43 %
K <sub>2</sub> O unter 7 mg/100 g Boden:	
DIN-Sportplätze	13 %
Greens	30 %
Mg unter 3 mg/100 g Boden:	
DIN-Sportplätze	4 %
Greens	8 %

Es wird deutlich, daß bei der Greensdüngung nur kleinere Mengen an Phosphat verabreicht wurden. Bei der Kaliversorgung wiesen immerhin 30 % der Greensproben Defizite auf.

Die gesicherte Basis von Bodenanalysen durch den COMPO-Bodenprobenservice ist ein bewährtes Mittel sowohl zur Vermeidung von Überangeboten als auch zum Ausgleich von Nährstoffmangelsituationen und damit zur sachgerechten Rasendüngung.

## Betrieb & Fahrzeug

### Auf eine Neues - aber wann?

Der Betriebsfuhrpark, ob er nun aus einer Flotte von 40 Tonnern oder einem Pick-up besteht, ist konsequent nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten zu führen.

Ein Hauptkriterium kostenbewußten Fuhrparkmanagements ist das Bestimmen des optimalen Ersatzzeitpunktes für jedes einzelne Nutzfahrzeug. Die Gesamtkosten für das Auto setzen sich aus Wertverlust und Unterhaltungsaufwendungen zusammen. Während der Wert stetig abnimmt, steigen die Unterhaltungskosten mit der Einsatzdauer des Fahrzeugs, unter anderem wegen der bei zunehmendem Alter rasch wachsenden Reparaturkosten. Die resultierende Kurve der Gesamtkosten fällt also vom Beschaffungszeitpunkt an kontinuierlich und erreicht ihr Minimum, wenn sich Wertverlust und Unterhaltungskosten die Waage halten.

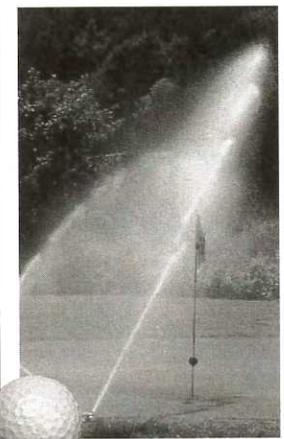
An dieser Stelle ist der optimale Ersatzzeitpunkt erreicht. Ab hier öffnet die Schere zwischen schwindendem Wertverlust und ansteigenden

## Versenk-Regner...

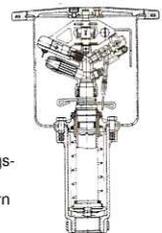
... von Perrot

Perrot Beregnungssysteme für Park, Garten und Sportanlagen, das ist individuell geplante Beregnung seit über 60 Jahren. 13 Servicestationen bundesweit, weitere Vertretungen in über 80 Ländern garantieren fachgerechte Installation.

### Beregnungssysteme für Golfplätze



...Golfclubs Baden-Baden, Köln, Karlsruhe... und in über 20 Ländern der Erde.



Zum Beispiel die Beregnungsanlage mit Versenkregner LVZE 22

### Neu: "GREENKEEPER 1.0"

- vollautomat. Regnersteuerung per PC
- pflanzengerechte Niederschlagsmengen
- für viele 100 Versenkregner
- störungssicher
- bedienerfreundlich
- wassersparend

Fordern Sie den Spezialprospekt "Golfplatzberegnung" an!

Regnerbau Calw GmbH  
Industriestraße 19-29  
D-75382 Althengstett  
☎ 0 70 51/16 20, Fax 1 62 33



Erwin Sommerfeld <sup>G</sup><sub>m</sub><sup>B</sup><sub>H</sub> Golfplatzbau und Golfplatzpflege

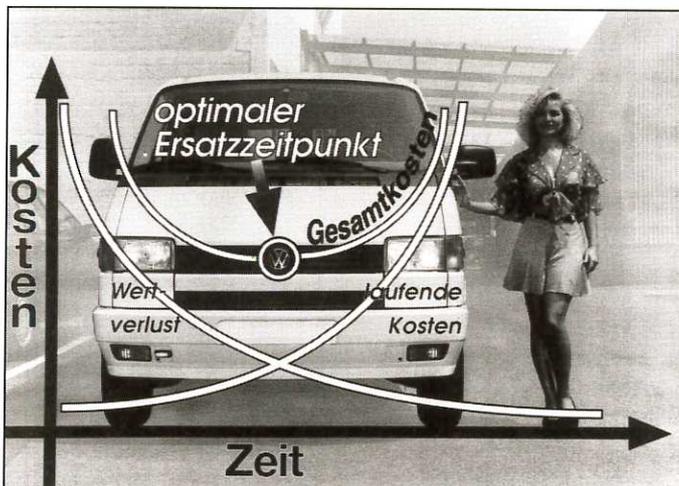
Attraktive Golfplätze sind unsere Spezialität!

Telefon: 0 44 86 / 92 82-0 • Fax: 0 44 86 / 88 57 • Verbindungsweg 51 • 26188 Friedrichsfehn

Unternehmensgruppe Sommerfeld - Spezialisten aus dem Norden

# GOLF MARKT

Reparaturkosten: Das Fahrzeug wird mit zunehmenden Gesamtaufwendungen zur „Kostensammelstelle“.



Allerdings lässt sich keine für alle Fälle und Autos gültige Formel aufstellen. Vielfältige Einflußgrößen auf die beiden Faktoren sind zu beachten. Da spielt nicht nur die Art des Fahrzeugs und seiner Motorisierung eine Rolle, sondern auch Menge und Qualität der jährlichen Fahrleistungen: Zermürbendes Innenstadt-Stop-and-go führt früher zu kostenträchtigem Verschleiß am Triebwerk als lange Überlandtouren mit gleichmäßigen Drehzahlen. Daraus ergibt sich eine große Bandbreite bei festen und variablen Kosten. Abschreibung, Steuer und Versicherung, Karftstoff-, Wartungs- und Instandhaltungsaufwand lassen sich für keine zwei Fahrzeuge über einen Kamm scheren.

Da hilft nur akribische Kostenerfassung für jedes Auto. Oder Expertenhilfe: Dekra, zum

Beispiel, bietet konkretes Errechnen des optimalen Ersatzzeitpunktes für Nutzfahrzeuge jeder Größe an. Mit 300 DM je Fahrzeug ist diese Dienstleistung günstiger als eine ganz und gar unnötige, umfangreiche Verschleißreparatur. Dekra nutzt dazu eine zeitgemäße, von Computersimulation unterstützte dynamische Berechnungsweise. Der Zugriff auf eine Datenbank mit den Reparaturlebensläufen Tausender von Fahrzeugen – auf

der Grundlage konkreter Werkstattkosten – läßt exakt auf die wahrscheinlichsten Zeitpunkte großer Reparaturen schließen. So ist schon bei der Beschaffung die optimale Nutzungsdauer festzulegen.

Rechtzeitiges Ersetzen abgeschriebener Fahrzeuge nutzt nicht nur vordergründig der Bilanz: Fahrzeuge neuer Generationen sorgen für ein stets zeitgemäßes Unternehmensbild. Sie verbrauchen weniger Kraftstoff – das nützt dem Betrieb und der Umwelt. Schließlich sind sie technisch und ergonomisch auf der Höhe der Zeit – auch hinsichtlich der Sicherheit. Nur ein Beispiel: Der Transporter von Volkswagen läßt sich ab Modelljahr 1995 in vorbildlicher Mitarbeiterfürsorge sogar mit lebensrettenden Airbags für Fahrer- und Beifahrersitz ausstatten.

## MHG

### Ecotrail

Unter ökologischen Aspekten ist es sinnvoll, in Kreisläufen zu denken, also zu recyceln. Der Ecotrail von der Firma MHG, Sinzing, ermöglicht eine zeitschonende und somit wirtschaftliche Sammlung des auf den Greens und den Abschlägen anfallenden Schnittgutes. Es handelt sich um einen Spezialanhänger, der von jedem Triplexmäher gezogen werden kann.

Mit der patentangemeldeten, automatischen Anhängerkuppelung wird der Ecotrail in Sekunden gelöst und gekoppelt. Ohne anzuhalten, und somit ohne kostbare Zeit zu verlieren, können Sie den Ecotrail mittels Hebelbetätigung abkoppeln. Der freigegebene Ecotrail bleibt mit Hilfe einer automatischen Trommelbremse sofort stehen.

Für den Transport zum nächsten Grün ermöglicht die breite Öffnung der Kupplung ein problemloses Anhängen. Beim Vorwärtsfahren gleitet die Kugel in die Kupplung und löst dabei die automatische Bremse.

Technische Daten: Länge 255 cm, Breite 140 cm, Höhe 102 cm; Rahmen aus Vierkant-Stahlrohr 30x30 mm, Kippkasten zerlegbar; Reifen: 4,80/4,00-8; stabile Walzenlager; durch Bowdenzug und Hebel zu lösende Trommelbremse; Schnittgutbehälter aus stabiler Gewebeplane, verschweißt, Volumen ca. ein Kubikmeter; Kupplung 1/3 geöffnete Rohrkonstruktion mit Gummipuffern am Rasenmäher montiert, Entriegelungsbolzen über Bowdenzug und Hebel bedienbar, Fanggabel gefedert.

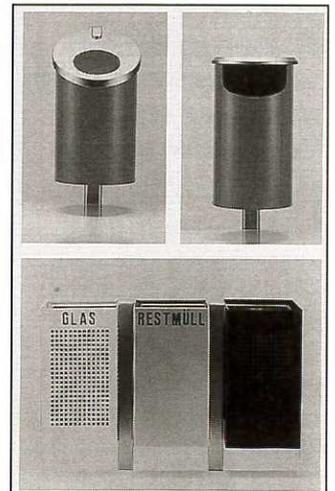


## MWH® OBJECT + DESIGN

### Abfall und Mülltrennung

Die Tristesse der uniformen „Abfallkörbe“ auf öffentlichen Straßen und Plätzen weicht allmählich pfiffigeren Lösungen. Im Zeichen bewußter Stadtgestaltung widmen die Kommunalverwaltungen auch den kleineren – aber im Gesamtbild so wichtigen – Elementen gesteigerte Aufmerksamkeit. Darüber hinaus hat sich inzwischen gezeigt, daß gutes Design den Etat nicht in jedem Fall stärker belastet.

Mit sechs Grundmodellen an Abfallbehältern und drei Grundtypen an Mülltrennungssystemen stellt jetzt die MWH OBJECT + DESIGN ein vielfältiges Programm vor. Rund oder eckig, rundgelocht, quadratgelocht



oder geschlossen – die meist farbigen Behälter passen sich mit ihren unterschiedlichen Design-Varianten jedem stadtealterischen Konzept an.

Entsprechend individuell zeigt sich auch die Funktionsauswahl: herausnehmbare Alu-Innenbehälter, abschließbare Deckel, Klappdeckel, 30 Liter oder 50 Liter Volumen. Bei den Mülltrennungssystemen können beliebig viele Behälter aneinandergereiht werden, damit das Recycling-Material optimal sortenrein gesammelt wird. MWH OBJECT + DESIGN gibt auf alle Behälter eine zehnjährige Anti-Rost-Garantie.

## PRO-SEED

### Neue Kehrmaschine

Die PRO-SEED Equipment Ltd. hielt den Zeitpunkt für gekommen, mit PRO-SWEEP einem Marktbedürfnis entgegenzukommen.

Der PRO-SWEEP besteht aus drei frei floatenden Bürstenköpfen, jede Bürste wird von einem hydraulischen Motor angetrieben. Jeder Bürstenkopf ist an einem Träger befestigt, der wiederum am Hauptrahmen der Maschine montiert ist. Der PRO-SWEEP kann von jedem Traktor mit Drei-Punkt-Kuppelung (cat 1) und mindestens 24 PS Leistung gezogen werden, der mit einem doppelt wirkenden Steuerventil ausgerüstet ist.

Die PRO-SWEEP-Bürstenköpfe können in einer Reihe angeordnet werden, so daß der PRO-SWEEP Blattwerk und Müll zum schnelleren Aufsammeln in Wurfreihen kehren kann.

#### PROFESSIONELLE RASENPFLEGE, NATÜRLICH MIT

#### SEETANGEXTRAKT SM6 FLÜSSIG und CSM Seetang Mehl

DIE BIOLOGISCHE RASEN-  
PFLEGE AUS ENGLAND  
HOCHWIRKSAM UND  
UMWELTFREUNDLICH

#### Möchten Sie:

- Sattes Rasengrün
- Besseres Wurzelwachstum
- Dichte Rasendecke
- Reduziertes Thatching
- Erhöhten Widerstand bei Frost und Dürre
- Zeit- und Kostenersparnis

Fordern Sie Informationen an bei Ihrem Düngemittel-Händler oder Importeur:

#### ECL

Hochfeldstraße 19  
D-85301 Schweitenkirchen  
Tel.: (08444) 17 89  
Fax: (08444) 73 80

Vertragslieferant:  
**Reginald Inman**

Tel.: (02838) 1753  
Fax: (02838) 96445

## Gebratene Maschinen

**Gebr. Spindelmäher Jakobsen**  
LF 100 Golf-Allrad  
BS 430 Bj. 1990  
7-Messer-Floating mit Grasfangkörben

**Gebr. Cusmann-Truff-Truckster**  
BS 650 Bj. 1991  
3-Rad-Diesel · Ladebox

**BayWa AG · Wolfratshausen · Tel.: 08171/10081**

Golfclub in Südwestdeutschland hat günstig abzugeben:

#### Einen Großflächenmäher **Bunton 530 K**

Baujahr: 1991, Arbeitsstunden: 398  
mit einem Sichelmäherwerk, 3,5 m breit, und  
einem 7-Spindelmäherwerk, 4,5 m breit.

Die Maschine ist in gutem Zustand und geeignet  
für weitgehend flaches Gelände,  
da sie keinen Allradantrieb besitzt.

Des Weiteren verkaufen wir einen **Topdresseraufsatz  
für Cushman Turftruck.**

Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an:

**Golfclub Bad Überkingen e.V.,**  
Am Bildstöckle, 73337 Bad Überkingen, Fax: 07331/64069

## Greenkeepers Journal

### Impressum

Greenkeepers Journal  
Supplement zu RASEN/TURF/GAZON

Verbandsorgan von

**IGA** International Greenkeepers' Association, Caslano/Schweiz:

Präsident: C. D. Ratjen,  
Dorfstraße 24,  
D-24613 Aukrug-Bargfeld

**SGA** Swiss Greenkeepers' Association

Präsident: Martin Gadiant,  
Golfclub Interlaken, Unserseen,  
Postfach 110,  
CH-3800 Interlaken

**IGÖ** Interessengemeinschaft der Greenkeeper Österreichs  
Präsident: Dietger Mucknauer,  
Hohlwegen 4,  
A-5760 Saalfelden

**GVD** Greenkeeper Verband Deutschland, Geschäftsstelle:  
Postfach 41 0354, 53025 Bonn,  
Tel.: (0228) 9898286,  
Fax: (0228) 9898287

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

**Verlag, Redaktion, Vertrieb und Anzeigenverwaltung:**

**HORTUS**-Zeitschriften Cölen+Bleek GbR, Postfach  
41 0354, 53025 Bonn, Ernst-Robert-Curtius-Str. 14, 53117 Bonn,  
Tel.: (0228) 9898280,  
Fax: (0228) 9898288

Verleger: Klaus-Jürgen Bleek

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

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

**Chefredaktion:**  
Michaela von Schweinitz, Bonn

**Anzeigen:**  
Elke Schmidt, Bonn

Gültig ist die Anzeigenpreisliste Nr. 14 vom 1.1. 1994 der Zeitschrift RASEN/TURF/GAZON

**Druck:**  
Köllen Druck + Verlag GmbH,  
Ernst-Robert-Curtius-Str. 14,  
53117 Bonn-Buschdorf,  
Telefon 0228/989820

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.



YVES KESSLER

GOLFPLATZPFLEGE  
RASENSANIERUNG

### TAS-Verfahren

das schonende  
Regenerationsverfahren bei  
zu **weichen** und zu **naßen**  
Greens, Abschlägen und Spielbahnen

### WIR-Verfahren

die Wasserhochdrucktechnik  
zur Einbringung von  
Wasserspeicherstoffen, Polymeren,  
Düngern oder Spritzmitteln  
in den Boden

### Bunkerschutz-Drain

**Sichert** die Bunkerböschung,  
**erhält** die Wasserdurchlässigkeit  
und **schützt** vor Steinen aus dem  
Untergrund

### Netlon Advanced Turf

**hoch belastbares**  
Rasentragschichtmaterial  
für  
Driving-Range,  
Rasenstellflächen, Rasenwege,  
Abschläge und Greens

Luitpoldstr. 1  
D-82319 STARNBERG

Tele. (49) 08151 / 9019-0  
Fax (49) 08151 / 9019-90

## Greenkeeper gesucht

Der **Golf & Country Club Zürich** in Zumikon (18 Loch) sucht wegen Erreichens der Altersgrenze des bisherigen Greenkeepers auf Beginn der Saison 1996 ausgebildeten (Head-)Greenkeeper.

Ihre Bewerbung mit Lebenslauf und Ausbildungsbestätigungen ist zu richten an:

**B. M. Wieland, Platzchef, GOLF & COUNTRY CLUB ZÜRICH**  
**Weid 14, CH-8126 Zumikon, Tel. 01/9 1801 03**

## GREENKEEPER

zum 1. März 1995 gesucht

Der Homburger Golf Club 1899 e.V. besteht aus 2 Anlagen, ein Pitch- und Putt-Platz (ältester Golfplatz Deutschlands) und einer 10-Loch-Anlage (PAR 70) in landschaftlich einmaliger Lage, die bis 1999 auf 18 Loch ausgebaut werden soll.

Wir suchen einen Greenkeeper oder Greenkeeper-Anwärter (Landschaftsgärtner) für die anstehenden Pflege- und Unterhaltungsarbeiten als Unterstützung für unseren Headgreenkeeper.

Haben Sie Interesse, dürfen wir Sie bitten, Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen mit Gehaltsvorstellung einzureichen an:

**HOMBURGER GOLF CLUB 1899 e. V.**  
**Saalburgchaussee 2a, 61350 Bad Homburg vor der Höhe**

## Head Greenkeeper gesucht

**Westfälischer Golf-Club Gütersloh**  
**0 52 44 - 23 40**

## Greenkeeper gesucht

Für unsere neu erstellte 18-Loch-Meisterschaftsanlage suchen wir einen ausgebildeten und erfahrenen Greenkeeper.

Eintritt so bald wie möglich.

Bitte senden Sie Ihre schriftliche Bewerbung mit Lebenslauf, Referenzen und Gehaltsvorstellung an:

**Golfclub Wylihof, Frau Jeanette Grace**  
**Wylihof, CH-4708 Luterbach (bei Solothurn)**  
**Tel.: (0041) -65- 423242**  
**Fax: (0041) -65- 422824**

## Headgreenkeeper

zum baldigen Eintritt gesucht.

Der Golf- und Land-Club Regensburg e.V. sucht einen Headgreenkeeper, der eigenverantwortlich die Platzpflege mit einem eingearbeiteten Mitarbeiter-Team übernimmt, für den Maschinenpark zuständig ist und sich darüber hinaus auch noch landschaftsgestalterisch betätigen kann.

Bitte richten Sie Ihre Bewerbung mit aussagekräftigen Unterlagen an unser Clubsekretariat. Wir sichern Ihnen absolute Vertraulichkeit zu.

**Golf- und Land-Club Regensburg e. V.,**  
**Jagdschloß Thiergarten, 93177 Althenthann,**  
**Telefax: 09403/4391**

# Verkaufsberater

## Fahrzeuge/Geräte für die Öffentliche Hand sowie die Sportareal-/Grün-Pflege

stehen bei dieser Position mit bedeutendem Handlungsspielraum im Vordergrund: Bei unserem Kunden handelt es sich um ein breit diversifiziertes Unternehmen mit gesamtschweizerisch betrachtet hohem Marktanteil und bedeutendem Betreuungs-/Servicenetz. Wir sind beauftragt, eine Verkäuferpersönlichkeit vorwiegend für die

## Region Zürich-Ostschweiz

zu suchen. Sie betreuen die bestehende attraktive Kundschaft durch kompetente Beratung und hohes Service-Denken. Zudem setzen Sie sich das Ziel, den Kundenkreis durch gezielte Akquisition zu erweitern, in welcher Sie vom Hauptsitz aus starke Unterstützung finden. Zu Ihrem Aufgabebereich gehören auch Vorführungen, die Teilnahme an Messen und Ausstellungen sowie das Offertwesen.

In fachtechnischer Hinsicht ist der ideale Ausbildungs- und Praxis-Hintergrund sehr offen. Von Vorteil dürfte der Bezug z. B. zur Geräte-/Maschinenteknik oder zur Landschaftsgärtnerei usw. sein. Beratungstalent, überzeugende Umgangsformen, strategisches Denken und hohe Einsatzbereitschaft sind Voraussetzung für diese selbständige Tätigkeit, die Ihnen sehr viel Spielraum für persönliche Initiative läßt. Ihr Idealalter sehen wir zwischen 26-40 Jahren. Übrigens wären Französischkenntnisse von Vorteil.

Ein optimales Betriebsklima, attraktive Anstellungsbedingungen sowie ein der Funktion und Leistung entsprechendes Gehaltssystem machen die Mitarbeit in dieser kooperativ geführten Firma zusätzlich interessant.

Fühlen Sie sich angesprochen? Dann senden Sie uns Ihre ausführlichen Bewerbungsunterlagen. Wir stehen Ihnen gerne für ein unverbindliches persönliches Gespräch in **Zürich** oder **St. Gallen** zur Verfügung und garantieren Ihnen strengste Diskretion.

Ihr Berater: **Hans W. Tanner**

## PERSONALBERATUNG WILHELM AG

9001 St.Gallen Bahnhofstrasse 4 Telefon 071 22 03 22

St.Gallen Winterthur Zürich

seit 1965



Für unsere neue 27-Löcher-Meisterschafts-Golfanlage  
(Deutsche Golf Consult/Southern Golf)

suchen wir einen

## Headgreenkeeper

mit Deula-Abschluß

der ab 1. Februar 1995 mit seinem noch zusammenzustellenden Team die Golfanlage Dömane Niederreutin zur führenden Golfanlage im südwestdeutschen Raum pflegt.

18 Spielbahnen und die Driving Range sind gebaut und eingesetzt, 9 Spielbahnen und das Clubhaus werden 1995 begonnen.

Haben Sie Interesse, so bewerben Sie sich bei uns mit Lebenslauf, Referenzen und Gehaltsvorstellungen.

**Golfclub Domäne Niederreutin GmbH, 71149 Bondorf**

Neuer 18-Loch-Golfplatz, ca. 1 Stunde nördl. von Nürnberg gelegen, Sommer 1995 bespielbar, sucht

## Head-Greenkeeper zum 1. 2. 1995.

Weitere Informationen bei:  
professional golf management, Herrn Kaußler  
Tel.: (089) 4397777

Der GLC Wiesloch sucht zum 1. 1. 1995 einen neuen Greenkeeper. Bei Eignung bieten wir die Möglichkeit zur Weiterbildung (geprüfter Greenkeeper).

Bewerbungen bitte an:

**GLC Wiesloch**  
**Hohenhardter Hof, 69168 Wiesloch**

Für unsere 18-Loch-Golfanlage 30 km südlich von Nürnberg suchen wir einen fähigen

## Greenkeeper

Ein ausgebildetes Fachpersonal steht zur Verfügung.

Tel.: 09186/1352 Fax: 09186/1583

## Stellengesuche

Gelernter Landschaftsgärtner, geprüfter Greenkeeper in ungekündigter Stellung sucht neuen Wirkungskreis als Head-Greenkeeper, bevorzugt im Raum Süddeutschland.

Zuschriften erbeten unter **R 026** an die Anzeigenverwaltung der HORTUS-Zeitschriften  
Postfach 41 03 54, 53025 Bonn.

## Greenkeeper

Staatl. gepr. Agrartechniker mit FH-Abschluß und Greenkeeperausbildung (Deula Kempen, Abschluß 1/95) sowie zwei Spielzeiten Praktikum mit guten Referenzen sucht interessante Aufgabe als Headgreenkeeper.

Zuschriften erbeten unter **R 027**  
an die Anzeigenverwaltung der HORTUS-Zeitschriften  
Postfach 41 03 54, 53025 Bonn.

Bestell-Nr. 808



Rasenkantenschneider – fahrbar

## BUNKERKANTENPFLEGE...

Ihr Problem?

Unsere Lösung dafür finden Sie in den beiden abgebildeten Geräten.

Interessiert? Fragen Sie bei uns an.

Wir haben die idealen Problemlöser zur Golfplatzpflege!

**KME AGROMAX GmbH**

KME-AGROMAX GmbH, Motorgeräte  
D-79343 Endingen, Postfach 12 41 · Tel. 0 76 42 / 32 33, Fax 0 76 42 / 22 09

Bestell-Nr. 806



Rasenkantenschneider – tragbar



# Hunter®

BEREGNUNGSTECHNIK VON A-Z

... wir bieten  
Lösungen an!

**Hunter® AQUA-TECHNIK GMBH**

Hunter-Importeur für: Deutschland - Österreich - Osteuropa  
Beregnungcenter Nord: D-29229 Celle · Tel. 0 50 86 / 20 32 · Fax 22 03  
Beregnungcenter Süd: D-65510 Hünstetten · Tel. 0 61 26 / 1313 · Fax 36 96



## REISER ROUGH MASTER

mit eigenem Mähwerk



**Kurzdaten:**

Faßt bei teilw. starker Verdichtung ca. 3,5 m³. Hydraul. Hochentladung, Hubhöhe 2,25 m. Robustes Schlegelmähwerk, Arbeitsbreite 1,30m. Zapfwellenantrieb ab ca. 22 kW (30 PS).

**Kleines Modell:**

Faßt ca 2,5 m³. Antrieb bereits ab ca. 14,5 kW (20 PS) Traktorleistung.



### REISER GARTENTECHNIK GMBH

Fürstenrieder Straße 173 · 81377 München  
Tel. 089/71 60 92 - 94 · Fax 089/7 19 28 18

- Roughs mähen und gleichzeitig aufnehmen
- vertikutieren und gleichzeitig aufnehmen
- Laub aufnehmen, gleich ob naß oder verdichtet

**STANDARD  
GOLF® Pro-Line**

*Ihr  
kompetenter  
Ansprechpartner  
und Großhändler  
für Golfplatzbedarf*

Pro-Ballwäscher • Tee-Marker  
Schilder • Papierkörbe • Golf-  
Harken • Spike-Kleener • Locheinsätze +  
Lochbohrer • Fiberglas-Stangen und Fahnen  
Practice-Greenmarker • Turfgeräte • Range-  
Banner und Rahmen • Absperrseil-, Ketten  
+ Stakes • Trinkwasser-Stationen und  
Abschlagkonsolen.

**ERIK SELLSCHOPP GmbH**

Postanschrift: Postfach 104 • 21517 Aumühle  
Büro + Lager: Hamburger Str. 2-6 • 22946 Grande  
Telefon (04154) 3028      Telefax (04154) 81849

**Mehr Natur im Spiel**



2000  
**SPORTSGREEN**  
DAS PROFI-RASENPROGRAMM

aktiv-Rasenmischungen • Rasendünger • Naturfertigrasen

Für alle strapazierten Rasenflächen beim Golf,  
wie Greens; Abschläge; Fairways oder beim Fußball.  
Extrem gut streufähig, höchste Qualität.

Für Kunden erstellen wir  
kostenlose Düngelpläne.

Senden  
Sie mir bitte  
kostenloses Infor-  
material über das  
SportsGreen 2000  
Profi-Rasenprogramm.

Name: .....

Adresse: .....

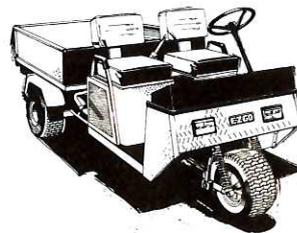


GFG-GESELLSCHAFT FÜR GRÜN

Wehlingsweg 6 • D-45964 Gladbeck

Tel.: 02043-470 31 • Fax: 02043- 456 77

**E-Z-GO**  
NUTZFAHRZEUGE



**E-Z-GO GXT-1500,  
Allzwecktransporter mit  
700 kg. Ladekapazität.**



**E-Z-GO GOLFCARS  
für 2-11 Personen  
Die Nr. 1 Weltweit.**

Generalvertretung für Deutschland:

**Duchell GmbH**

Vautierstraße 72  
40235 Düsseldorf

Tel: 0211/67 98 423  
Fax 0211/67 98 431



**Golfplatzpflege  
vom  
Lohnunternehmen  
im Bereich Köln – Bonn – Wuppertal!**



**Wir bieten an:**

Teilbereichspflege, Renovation, Maschinenüber-  
nahme sowie Spindelschleifen.

**Festpreise für Jahrespflege:**

Spielbahnen und Semirough	1,56 DM/m <sup>2</sup>
Greens incl. düngen und aerifizieren	8,33 DM/m <sup>2</sup>
Rough und Gehölz	1,15 DM/m <sup>2</sup>
Vorgreen, Abschläge, Wintergreens incl. düngen und aerifizieren	6,64 DM/m <sup>2</sup>

**Vorteile eines Lohnunternehmens:**

Genaue Kalkulation, Sicherstellung durch Ver-  
träge, keine Kosten für Maschinen und deren In-  
standhaltung.

Alle Preise sind incl. 15% MwSt. und sind je nach Flä-  
chengröße und Lage veränderlich!

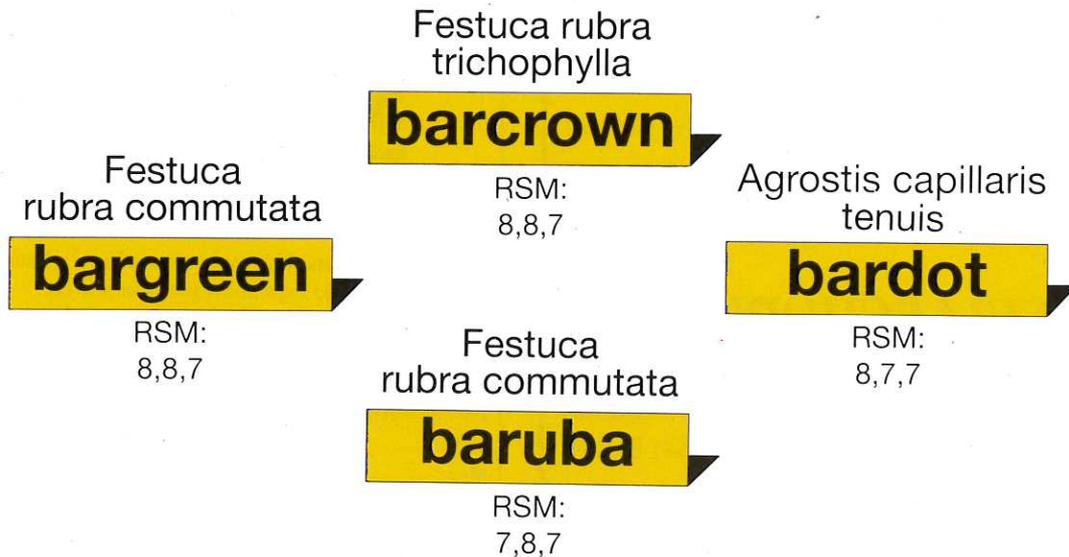


**Frank Suchlich**

Golfplatzpflege  
Benrother Straße 22  
**51588 Nümbrecht**  
Tel. 01 72/4 01 08 39  
Fax 0 22 95/28 84



# Never change a winning team ...

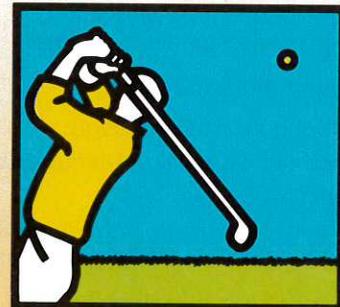


## ... on a winning green!

Barenbrug bewährt sich immer wieder durch die Züchtung von zuverlässigen Spitzensorten, geeignet für die grossen Anforderungen des modernen Greenmanagement.

- ✓ ausgezeichnete Narbendichte
- ✓ sehr krankheitsresistent, Reduzierung des Pflanzenschutzes

- ✓ low-maintenance, weniger Dünge- und Pflegeanspruch
- ✓ schöne, grüne Farbe während des ganzen Jahres
- ✓ äußerst trittfest, für langfristiges Bespielen
- ✓ sehr feinblättrig
- ✓ geeignet für Greens, Parkanlagen und Zierrasen



**“Gewinnen fängt an mit der Wahl von Barenbrug Qualitätssorten.”**



Barenbrug Holland bv, Postfach 4, 6678 ZG Oosterhout, die Niederlande,  
Tel. (31)8818 - 1545, Fax (31)8818 - 1194, Telex 48440.

**Klaus Vogt, Landwirt.**

Klaus Vogt ist bei Wind und Wetter draußen in Feld, Wald und Flur. Dabei bläst ihm der eisige Wind des Wettbewerbs härter ins Gesicht als so manche Sturmfront. Sein Kawasaki KLF 400 B hilft ihm da echt weiter. Denn das kleine, flinke allradangetriebene Wiesel bietet mehr als es kostet. Zum Beispiel sicheres Vorankommen auch in ungesamem Gelände.

**John McCullough, Greenkeeper.**

Den teuren Traktor läßt John McCullough immer öfter im Schuppen. Mit seiner kompakten, wendigen Mule 2510 von Kawasaki kommt er nicht nur wirtschaftlicher, sondern auch schneller voran. Dabei besticht seine Mule auch durch Vielseitigkeit. Im Moment transportiert er den Greens-Mäher zum Einsatzort.

**Dr. Hans Schmitter, Zahnarzt.**

Dr. Schmitter hat geerbt. Ein kleines Landgut in bester Lage. Aber auch kleine Güter haben's in sich. Ohne die Hilfe seiner Kawasaki Mule könnte er die Arbeit kaum bewältigen. Denn wo flexibler Einsatz im Gelände gefordert ist, da fährt Dr. Schmitter mit seiner Kawasaki Mule genau richtig. Auf der kippbaren Ladefläche lassen sich Werkzeug und Saatgut transportieren, und obendrein fährt sich die Mule genauso wie ein Pkw.



## Die Mobilitätsgarantie von Kawasaki.

**Ulrich Gratzner, Förster.**

Zur Freude seiner Kinder ist ein schneereicher Winter angesagt. Förster Gratzner allerdings kann diese Freude nicht ganz teilen. Er weiß, was ein harter Winter für die Tiere des Waldes bedeutet. Deswegen hat er vorgesorgt und den Maschinenpark erweitert. Mit dem Kawasaki KLF 300C 4x4 ist das Futter bald zur Fütterung gebracht. Und im Sommer wird der Mäher für das Heu montiert, denn im Gelände ist dieses All-Terrain-Vehicle unschlagbar.





**Ich möchte mehr über Kawasaki-ATV/ Mule wissen.**

Bitte schicken Sie mir ausführliches Informationsmaterial.

Name \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Kawasaki Motoren GmbH  
Abt. PP/RTG, Postfach 12 80  
61 363 Friedrichsdorf/Taunus  
Telefax (0 61 72) 734-160

 **Kawasaki**  
ATV & MULE

die in einem Sodengarten aus dem natürlichen Grasbestand geschält wurden. Dieser Reinbestand aus *Poa supina* hat sich bisher bestens bewährt.

## 2. Pitching-Green

Während des Winters treten auf den *Agrostis*-Greens mehr oder minder starke Schäden durch Pilzinfektionen auf. Diese Schäden stören den Spielbetrieb bis in den Frühsommer hinein. Intensive Pflegemaßnahmen und Spritzungen konnten einen Befall nicht verhindern. Durch die guten Erfolge mit *Poa supina* auf den Vorgreens ermutigt, wurde 1991 ein Teilbereich des Pitching-Greens mit den Straußgras-Sorten Penncross und Pennlinks sowie der Lägerrispe *Supra* eingesät. Während die Straußgräser immer wieder Schäden durch *Gerlachia nivalis* und *Typhula incarnata* aufweisen, bleibt die *Poa supina*-Parzelle infektionsfrei und bildet direkt nach der Schneeschmelze einen grünen, dichten Bestand.

### 2.4 St. Anton

Der Platz liegt ca. 1360 m ü. NN und ist von ca. Mitte November bis Mitte April mit Schnee bedeckt. Die gesamte Anlage wird während des Winters als Skipiste benutzt.

Das mit *Agrostis* und *Festuca* eingesäte Green ist im Frühjahr regelmäßig mit Schneeschimmel und *Typhula*-Fäule befallen und zeigt größere Ausfälle durch Eisschäden. 1991 wurde auf der Übungsanlage zusätzlich ein Putting-Green mit 30 % *Poa supina* und 70 % *Festuca rubra* ssp. angelegt. Dieses Green wird auf 5 bis 6 mm Schnitthöhe gemäht. Ein Einsatz von Fungiziden war bisher nicht notwendig. Diese sehr guten Erfahrungen führten dazu, daß 1993 die Greens, die auf den Fairways ohne besonderen Bodenaufbau gebaut wurden, ebenfalls mit dieser Mischung eingesät wurden. Auch diese Greens zeigen keine

nennenswerten Winterschäden und benötigen keine Fungizidbehandlung.

## Schlußfolgerungen

Die Erfahrungen mit *Poa supina*-haltigen Mischungen auf Greens und Tees sind sehr vielversprechend. Besonders in Schattenlagen und unter schwierigen klimatischen Verhältnissen zeigt die Lägerrispe ihre Ausdauer und dichte Narbenbildung auch unter Tiefschnitt. Die Pflegemaßnahmen auf *Poa supina*-/Rotschwengel-Beständen sind mit denen auf *Agrostis*/Rotschwengel identisch. In aller Regel kann auf einen Fungizideinsatz auf *Poa supina*-Flächen verzichtet werden. *Poa supina* ist somit eine weitere wertvolle Bereicherung des Artenspektrums für Golfrasen. Sie ist aber nicht als „Universalgras“ oder „Allheilmittel“ für alle Standorte zu verstehen. Ihrem Einsatz sollte eine genaue Analyse der jeweiligen Standortfaktoren vorausgehen.

## Literatur

- BERNER, Ph., 1984: Entwicklung der Lägerrispe (*Poa supina* Schrad.) zum Rasengras. RASEN/TURF/GAZON 15, 3-6.  
KÖCK, L. u. WALCH, A.; 1977: Natürliches Vorkommen von *Poa supina* auf Sportplatzrasen in Tirol. RASEN/TURF/GAZON 8, 44-46.  
LÜTKE ENTRUP, N., 1975: Einige Hinweise zur Verbreitung, Systematik und Biologie von *Poa supina* Schrad. RASEN/TURF/GAZON 6, 11-13.  
PIETSCH, R., 1989: *Poa supina* (Schrad.) und seine Bedeutung für Sport- und Gebrauchsrasen. Z. f. Vegetationstechnik 12, 21-24.  
SKIRDE, W., 1971: Beobachtungen an *Poa supina* Schrad. RASEN/TURF/GAZON 2, 58-62.  
SKIRDE, W., 1989: Vegetationstechnische Forschung im Landschaftsbau, in: Köck und Holaus, 1989: 50 Jahre Landesanstalt für Pflanzenzucht und Samenprüfung in Rinn, 123-127.  
SKIRDE, W., 1992: Zur Eignung von *Poa supina* (Schrad.) als Rasengras aus heutiger Sicht. Neue Landschaft 37, 22-24.

Verfasser: Dr. H. Nonn, EUROGREEN 56472 Nisterau

## Berichte - Mitteilungen - Informationen

### Genetische Vielfalt gesetzlich verboten

Christoph Eisele, Darmstadt

Die Pflanzenzüchtung verändert - verbessert - die genetische Qualität von Pflanzenarten. Durch Züchtung wird die genetische Bandbreite einer Art eingeeengt. Es entsteht eine Sorte, bei der die einzelnen Individuen sich weitgehend gleichen. Dies ist im übrigen eine Notwendigkeit für die Registrierung solcher gezüchteten Sorten und für den Schutz. Sortenschutz ist nur möglich bei identifizierbaren Pflanzen. Eine Sorte muß genetisch homogen, beständig, unterscheidbar und damit beschreibbar sein.

Solche Sorteneinigungen der natürlichen genetischen Vielfalt bei den einzelnen Pflanzenarten sind wünschenswert bei allen Intensivkulturen, vom Zierpflanzenbau über Gemüse und Landwirtschaft bis hin zur Holzproduktion (Klon-Sorten). Je intensiver eine Kultur betrieben wird, desto homogener soll die Sorte sein, denn bei Intensivkulturen soll der Produktionsprozeß möglichst weitgehend planbar sein. Die extreme Ausgestaltung sind dann Hybridsorten oder auch vegetativ vermehrte Einklonsorten.

Extensiv bewirtschaftete Flächen benötigen aber Pflanzengemeinschaften innerhalb einer Art mit einer großen genetischen Bandbreite. Nur so kann die Pflanzengemeinschaft stabil sein, nur so kann weitestgehend auf helfende Pflegemaßnahmen von außen verzichtet werden. Bei genetisch eng definierten „Sorten“ einer Art erhöhen sich die Risiken der Ausbreitung von Krankheiten und Schadorganismen, die Risiken des Absterbens bei bestimmten Witterungseinflüssen (Hitze, Trockenheit, hohe Feuchtigkeit, Frost), wenn z. B. die Samenreife aller Individuen zur gleichen Zeit erfolgt.

In der Europäischen Gemeinschaft werden die extensiv gepflegten Flächen immer bedeutender: Wald bedeckt mehr als 20 % der Landfläche der Gemeinschaft, das sind etwa 55 Mio. ha. Fast diese gesamte Fläche wird extensiv bewirtschaftet.

Hinzu kommen Flächen aus der Extensivierung der Landwirtschaft. Naturnahe Pflanzengesellschaften sollen aber auch entstehen bei der Ansaat von Straßenböschungen, der Renaturierung von anderen Industriebaumaßnahmen, bei Anlagen von Parks und Wiesen im öffentlichen Grün, bei der Anreicherung von Ackerrandstreifen, der Pflege und Neuanlage von Streuobstwiesen, bei der Waldrandgestaltung, auch im privaten Garten.

Bei vielen für die Landwirtschaft wichtigen Arten, bei Getreide und Rüben, bei Raps und Mais, bei Ackerbohnen und Lupinen, aber auch bei Klee- und Grasarten ist es verboten, Saatgut zu erzeugen oder zu verkaufen, das nicht einer registrierten Sorte angehört. Dies ist ein alter Hut, schon seit Jahrzehnten gesetzlich verankert.

Aus drei Gründen halte ich es für wichtig, daß jetzt darüber nachgedacht wird, ob die damalige Entscheidung wirklich richtig war.

1. Eingeführt wurde diese Regelung zum Schutz der Verbraucher, also der Landwirte, die durch das Verbot der Verwendung von nicht zertifiziertem Saatgut vor genetisch minderwertiger Qualität geschützt werden sollten. Heute sind die Landwirte so gut ausgebildet, daß dieser gesetzliche Schutz nicht mehr notwendig ist, zumal die Saatgutversorgung in Händen von Großfirmen liegt, die es sich im Hinblick auf die langfristige Sicherung ihrer Märkte nicht erlauben können, minderwertiges Saatgut zu verkaufen.

Im übrigen hat sich ja inzwischen auch der gesamte Bereich der Produkthaftung verschärft. Wenn auch die gesamte gesetzliche Regelung des Saat- und Pflanzgutverkehrs nicht gänzlich entfallen könnte, so ließe sich dieser gesamte Komplex doch ganz erheblich vereinfachen.

Hierzu ein Beispiel: Man stelle sich einmal einen Landwirt vor, der Mais drillt, ohne sich vorher überlegt zu haben, welche Sorte er anbauen will, und ohne sicherzustellen, daß der Lieferant ihm zusichert, daß es sich um einwandfreies Hybrid-Saatgut handelt, und zwar der von ihm gewünschten Sorte. Kein Züchter könnte es sich heute übrigens erlauben, Saatgut zu liefern, das in der technischen Qualität so schlecht ist, wie es die gesetzlichen Vorschriften zulassen. Wozu hier also gesetzliche Vorschriften?

Es darf natürlich nicht verkannt werden, daß die gesetzliche Bestimmung der Beschränkung auf zertifiziertes Saatgut eine sehr wünschenswerte Regelung aus der Sicht der Pflanzenzüchter darstellt. Sie sichert nämlich auch da Lizenznehmern, wo die genetische Überlegenheit der registrierten Sorte bzw. des zertifizierten Saatgutes dieser Sorte nicht so ohne weiteres deutlich ist bzw. gar nicht gewünscht ist (s. u.).

2. Es wird mehr und mehr Wert gelegt auf extensive Bewirtschaftung von immer größeren Flächen. Für diese Pflanzengesellschaften ist eine weite genetische Vielfalt Voraussetzung für Stabilität. Gerade Behörden verlangen mehr und mehr Saatgut von „Wildtypen mit breitem Genpool“. So hat das Land Baden-Württemberg solches Saatgut kaufen wollen von den Arten *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*. Bei diesen Arten ist dieser Wunsch von Gesetzes wegen unerfüllbar.

Es muß Saatgut verwendet werden von Arten, die für hohe Leistungen in der Futterproduktion gezüchtet wurden. Für viele Extensivrasenmischungen wird die Einmischung von Wiesenrotklee gefordert. Aber auch hier gibt es nur diploide oder tetraploide Hochleistungssorten.

3. In Brüssel wird darüber nachgedacht, das System der ausschließlichen Verwendung von sortenbezüglichen Saat- und Pflanzgut auszudehnen auf eine Reihe weiterer Arten in den Bereichen Zierpflanzen, Obstgehölzen, Gemüsearten und sogar im Forst. Es ist gar nicht sicher, daß diese Intentionen nicht zum Zuge kommen, selbst wenn das für diese Verhandlungen federführende deutsche Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sich dagegen wehren würde. Auch in Deutschland sieht es bisher nicht so aus, als habe sich bereits eine Lobby formiert, die bereit ist, für die genetische Vielfalt in diesen Bereichen zu kämpfen.

**Verfasser:** Christoph Eisele, Conrad Appel GmbH, Bismarckstraße 59, 64293 Darmstadt

## Bericht über das 78. Rasenseminar der DRG in Siegen

H. Schneider, Deutsche Golf Consult

Das 78. Rasenseminar der Deutschen Rasengesellschaft e.V. fand am 12./13. September 1994 in Siegen unter der Leitung von Dr. Harald Nonn statt. Leitthema der Tagung war „Einbaufertige Rasentragschichten“.

Am ersten Tag standen Exkursion zur Fa. WOLF-Geräte in Betzdorf und zu verschiedenen Rasensportplätzen mit unterschiedlichen einbaufertigen Rasentragschichtgemischen auf dem Programm. Schon während der Busfahrt gab Dr. Nonn einen Rückblick über die Entstehungsgeschichte der Fa. WOLF, die ursprünglich aus einer Schmiede, 1882 gegründet durch August Wolf, entstanden ist. 1953 wurden von der Fa. WOLF die ersten motorgetriebenen Rasenmäher hergestellt. Inzwischen werden in Betzdorf nur noch Elektrogeräte hergestellt, wobei ca. 85% der Fertigung aus der Montage der Teile besteht; Benzinrasenmäher werden aus Frankreich bezogen. Vor Ort wurden die nahezu 50 Teilnehmer in mehreren Kleingruppen durch die auf 28.000 m<sup>2</sup> verteilten Fertigungsstraßen geführt, wo die einzelnen Fertigungsschritte von der Lagerhaltung zur Montage über die Sicherheitsprüfung bis hin zum Endabnahmetest und Verpackung in Augenschein genommen werden konnten.

Anschließend an die Betriebsführung wurden die Teilnehmer bei anfänglich unfreundlichem Wetter (Abb. 1) von Dr. Nonn über das beeindruckende, ca. 40.000 m<sup>2</sup> umfassende Versuchsgelände der Fa. WOLF geführt. Anfangspunkt bildete ein Nitratauswaschungsversuch auf einem Sportrasenaufbau mit unterschiedlich eingesetzten Düngerprodukten. Es wurde festgestellt, daß bei sachgerechter Stickstoffdüngung keine bzw. keine nennenswerten Nitratverluste in das Grundwasser eintreten. Hauptproblem seien vielmehr Düngemaßnahmen auf schütterten Rasenbeständen wie z. B. stark belastete Mittelspielachsen oder Torräume. Würden größere Düngemaßnahmen auf nur gering bedeckten Rasenflächen durchgeführt, könne es u.U. zu Nitratbelastungen führen. Priorität sollte in solchen Fällen eine Nachsaat dieser Flächen sein, wenngleich hierzu nur die spielfreie Zeit von ca. 6 Wochen zur Verfügung steht. Anschließend konnte ein Golfgrün, versuchsweise angesät mit *Poa supina*, begutachtet werden. Der vorhandene Pflanzenbestand führte zur regen Diskussion unter den Teilnehmern. Weiterer Punkt in der Führung bildete ein Sortenversuch, wo die Entwicklung eines Vielschnittrassens aus einem Wenigschnittrassen demonstriert wurde. Dies sei aber nur möglich, wenn entsprechend gute Arten und Sorten bei der Ansaat verwendet würden. Letzter Punkt vor dem Mittagessen, zu dem alle Teilnehmer von der Fa. WOLF eingeladen wurden, waren die Sortenversuche der gebräuchlichsten Rasengräserarten wie *Agrostis spec.*, *Festuca spec.*, *Loium perenne* und *Poa pratensis* anhand derer die verschiedenen Ansprüche bei der Sortenwahl und Sorteneignung wie u. a. Farbaspect, Narbenbildung und Krankheitsanfälligkeit überprüft werden konnten.

Am Nachmittag wurde die Exkursion mit dem Besuch der unterschiedlichen Rasensportplätze fortgesetzt. Den Teilnehmern stand ein Platzspiegel mit den entsprechenden Angaben zum Bau und zur Pflege zur Verfügung. Erste Anlaufstelle war der Olympiastützpunkt Mölzberg in Betzdorf. Aus wirtschaftlichen Gründen – Sand war schlecht greifbar, eine einbaufertige Rasentragschicht (eRTS) war in der Nähe verfügbar – wurde als eRTS LAVATERR eingesetzt. An einer Profilprobe (Abb. 2) wurde die Filzbildung des nicht mit Stollen belasteten und nicht vertikulier-



Abb. 1: Versuchsfeld von EUROGREEN, Betzdorf, Sportrasen-Dünger

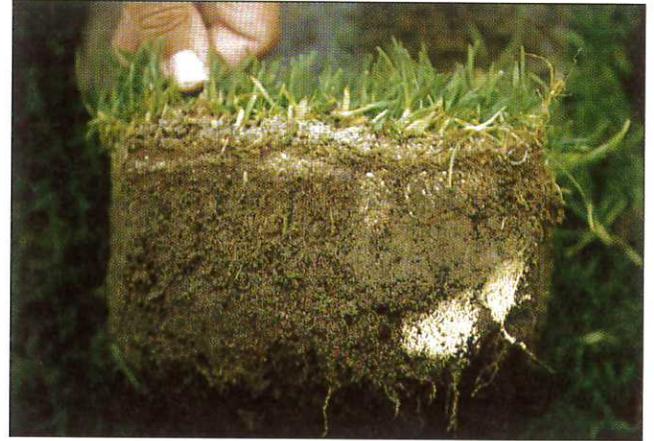


Abb. 3: Stadion Bühl, Terrasoil

ten Rasenbestandes aus überwiegend *Lolium perenne* und *Poa pratensis* sowie die entsprechend notwendigen Pflegemaßnahmen diskutiert. Weitere Diskussionspunkte waren die Geruchsbildung, die Durchwurzelungstiefe von ca. 10 cm sowie allgemein die Kapillarleistung von Lava. Ebenfalls in Betzdorf befand sich der nächste Sportrasenplatz, das Stadion Bühl, gebaut mit TERRASOIL als eRTS. Hauptbestandsbildner der Rasennarbe war *Poa supina*, deren Einsatzmöglichkeiten sowie Scherfestigkeit am Beispiel besprochen wurde. Am Bodenprofil waren deutlich die einzelnen Besandungsmaßnahmen in ihrer zeitlichen Abfolge und Quantität abzulesen (Abb. 3). Hierüber wurde ebenfalls eingehend diskutiert.

Letzte Station der Exkursion war das Stadion in Morsbach, 1980 gebaut mit HYGROMIX als eRTS. Hier war vom Platzpfleger bereits eine Profilgrube der eRTS und der Dränschicht vorbereitet worden, anhand der sich die Teilnehmer einen Überblick über den Aufbau machen konnten. Da der Platz aus finanziellen Gründen nicht vertikutiert werden kann, wird er, um Filzbildung zu vermeiden, wöchentlich mit einer Mehrzweck-Schleppe abgescleppt, zu deren Vorführung der Platzpfleger gerne bereit war (Abb. 4).

Der erste Tagungstag wurde mit einem gemeinsamen Abendessen im Tagungshotel in Siegen abgeschlossen. Am zweiten Tag fand eine Vortragsveranstaltung im Kongreßzentrum der Siegerlandhalle statt. Das erste Referat von Prof. Dr. Heinrich Franken, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, behandelte die „Anforderungen an einbaufertige Rasentragschichten“ (siehe Fachbeitrag in diesem Heft). Prof. Franken zeigte die Problematik bei den Anforderungen aus verschiedenen Blickwinkeln wie Benutzer, Pflanze, Umwelt und Architekt bzw. Bauherr auf, die teilweise gegensätzliche Ansprüche stellen. Er bezeichnete die vier momentan auf dem Markt befindlichen und geprüften einbaufertigen RTS-Gemische als „Anzüge von der Stange“, die somit nicht allen Standorten optimal gerecht würden.

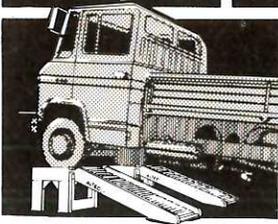
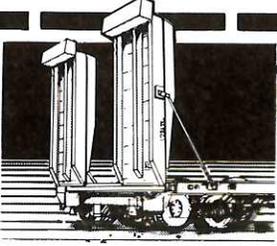
Schwerpunkt seines Referates war die bisher angewandte Eignungsprüfung nach REBR („Richtlinie über die Durchführung und Bewertung von Eignungsprüfungen an einbaufertigen Tragschichtgemischen für Rasensportflächen in Anlehnung an DIN 18035, Teil 4“), ausgearbeitet vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISP). Künftig wird die Trägerschaft nicht mehr beim BISP liegen, sondern bei der Fachgemeinschaft Tennen- und Naturrasenbaustoffe,



Abb. 2: Stadion Molzberg, Lavaterr



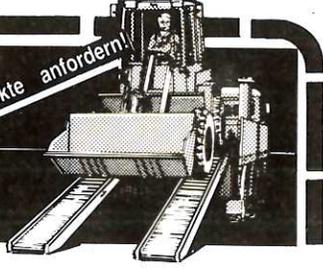
Abb. 4: Stadion Morsbach, Mehrzweck-Schleppe

# ALTEC

## Verladeschienen

ALTEC GmbH, Gaisrain 20, D-78224 Singen, ☎ 077 31/68062 -  
Telefax 077 31/68081



Prospekte anfordern!

die eine Gütesicherung über RAL beantragt hat. Das bisherige Prüfverfahren war in eine sogenannte Laboruntersuchung und in einen 2jährigen Vegetationsversuch gegliedert. Als Ergebnisse der Prüfungen sind die wichtigsten Kenndaten und die Zusammensetzung von HYGROMIX, LAVATERR, TERRASOIL und VEGADUR u.a. in der Zeitschrift für Vegetationstechnik Heft 13 (H.TIETZ, 1990) nachzulesen. Hauptproblem bei der Durchführung der Versuche sei die Herstellung der Kontrollgemische, deren Körnungslinie laut gezeigter Folie nicht nur vom ersten zum zweiten Versuchsjahr voneinander abwichen, sondern auch eine gewisse Streubreite je nach Versuchstation und Prüflabor aufwiesen. Als Hauptgrund für die Schwankungen sah Prof. Franken den 20 %-igen Anteil an fein- und mittelsandreichem Sand 0/2, der je nach Herkunft variieren könne. Bei der anschließenden Diskussion bestand reges Interesse an weiteren Einzelheiten zur Prüfanstellung.

Das folgende Referat „Herstellung eines einbaufertigen Tragschichtgemisches mit Oberbodenanteil“ von Bau-Ing. Albert Tautges, Fa. Cordel, Wallenborn, beschrieb den Weg und die Probleme der Herstellung von TERRASOIL. Als Hauptproblem wurde die Beschaffung des Oberbodens bezeichnet, der hauptsächlich aus dem Grubenbau (Basalt/Lava/Bims) stamme und dort selbst mit Kettenbaggern gewonnen und auf niedrigen, abgedeckten Halden gelagert wird. Während trockener Witterung wird der Boden anschließend in einer Schichtdicke von ca. 30–40 cm in ca. 2–3 Tagen getrocknet. Hierzu muß der Boden 3–4mal pro Tag durchgefräst werden. Daran anschließend wird der Boden mit einer Trommelsiebanlage (0–8 mm) gesiebt und in abgedunkelten Hallen zur Weiterverarbeitung gelagert. Bei Bedarf wird der Oberboden (ca. 20%) mit Natursand, Lavasand (technisch abgerundet) und Torf über einen Tellermischer direkt auf den LKW gemischt.

Die Diskussion war von den Vorteilen (z.B. Nährstoffgehalt, biologische Aktivität) und Nachteilen (z.B. ca. 1 m<sup>2</sup> Oberbodenverbrauch für die Herstellung von 1 m<sup>3</sup> Gemisch) bei der Verwendung von Oberboden geprägt. Weiterer Diskussionspunkt war die verwendete Oberboden-gruppe.

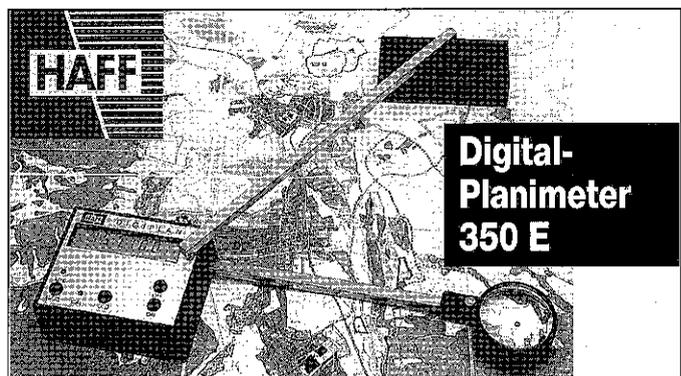
Das dritte Referat lautete „Einsatzmöglichkeiten von Fertigtragschichten bei Renovation und Umbauten“. Der Referent, Herr Helmut Bast, Fa. Dr. Clement, Koblenz, nannte als mögliche Einsatzgebiete von einbaufertigen Rasentragschichtgemischen eRTS den Bau von Rasenspielfeldern in Dränbauweise oder die Verwendung zu Pflege- und Regenerationsmaßnahmen wie z.B. Beseitigung von Unebenheiten durch regelmäßiges Überdecken der gesamten Fläche mit ca. 5–10 mm eRTS in Verbindung mit mechanischen Pflegemaßnahmen wie z.B. Aerifizieren. Hierdurch sei es möglich, im Lauf der Jahre eine „Minitragschicht“ aufzubauen. Weiteres Einsatzgebiet sei der kostengünstige Umbau von Tenne in Rasen, wobei sich die obersten drei Schichten (Deckschicht, Dynamische Schicht und Tragschicht) durch Mischen zu einer Drän-schicht umbauen ließen, auf die dann die eRTS aufgebracht werden könne. Eine Prüfung nach DIN 18035 wurde ergänzend angeraten. Folienansaat und den Bau von Grüns und Abschlägen auf Golfplätzen seien weitere Einsatzgebiete von eRTS. Als Beispiele nannte er verschiedene Fußballstadien wie z.B. in Bern, Zürich und in Freiburg. Des weiteren beschrieb er die Vorgehensweise und Vor- und Nachteile der Foliensaat. Für den Einsatz beim Bau von Abschlägen und Grüns auf Golfplätzen sei eine spezielle Mischung, LAVATERR GOLF, entwickelt worden, deren Körnungslinie im Vergleich zu LAVATERR weiter links im Bereich der feineren Bestandteile liegt. Als Gerüstbaustoffe diene je zu ca. einem Drittel fein- und mit-

telsandreicher Sand 0/2, Quarzsand 0/2 und Lavasand 0/2. Als Zuschlagstoff wird Torf verwendet. Bei der anschließenden Diskussion wurde der sinnvolle Einsatz von Folien sowie deren notwendige Eigenschaften angesprochen. Ein weiterer kontrovers diskutierter Gesichtspunkt war die Wasserspeicherfähigkeit von Lavagemischen im Zusammenhang mit der Algen- und Moosbildung bzw. dem Auftreten von *Poa annua*.

Den Abschluß der Diskussionsreihe bildet das Referat von Anton Morbach, Prüflabor für Freisport-Anlagen, Walsrode, mit dem Thema „Erfahrungen mit einbaufertigen Tragschichtgemischen“. Als Hauptproblem sah Herr Morbach die Lieferung eines relativ gleichbleibenden Gemisches bis auf die Baustellen und stellte die Frage, ob es ökologisch und ökonomisch sinnvoll sei, große Mengen an Material per LKW, Schiff oder Bahn quer durch die Lande zu fahren. Er nannte einige Bedingungen, unter denen er den Einsatz von eRTS als sinnvoll erachte wie z. B. das Vorhandensein von ungeeigneten Böden (zu steinig, zu kalkhaltig, zu anmoorig, etc.), stark differierenden Bodenpartien oder zu erwartende Schwierigkeiten bei der Herstellung der Gemische vor Ort. Als Vorteile von eRTS sah er die klare Kalkulationsgrundlage, die bessere Terminierung und die relative Homogenität der Gemische. Als nachteilig nannte er die geringere Wasser- und Absorptionskapazität einiger Produkte. Auch die Verdichtungswilligkeit von zwei Produkten sah er als gravierenden Nachteil an, wodurch bereits ab dem zweiten Standjahr Tiefenlockerungsmaßnahmen notwendig würden.

Wie bei Prof. Franken wurde auch von Herrn Morbach bemängelt, daß keine Abstimmung der eRTS auf die Dränschicht bzw. den Baugrund stattfände, sondern der Weg andersherum beschritten werden müßte, um eine kapillare Saugspannung zwischen den Schichten herzustellen. Abschließend empfahl er eine Nachprüfung der Lieferung von eRTS auf der Baustelle, trotz vorhandener Prüfzeugnisse und Eigenüberwachungszeugnisse.

Die Sichtweise von Herrn Morbach und die Bezeichnung der Rasentragschicht als „Verschleißschicht“ führte unter den Tagungsteilnehmern zur regen Diskussion, da viele die RTS nicht als Verschleißschicht wie bei Tennisplätzen sehen wollten, sondern als Standort für die Pflanzen. Zum Abschluß der Diskussion und Tagung wurde angeregt, nicht nur einbaufertige Rasentragschichten herzustellen, sondern eine Art Grundsubstanz mit entsprechenden Inhaltsstoffen, die dann je nach Standortbedingungen auf den Baustellen ergänzt werden könne. Als vorteilhaft wären hierdurch die geringeren Transportmengen und die größere Standortunabhängigkeit zu sehen.



- zum Ausmessen von Flächen auf Plänen in allen Maßstäben. Erhältlich in Fachgeschäften für techn. Zeichenbedarf. Richtpreis: DM 957,- + MwSt.  
 GEBR. HAFF GMBH, TIROLER STR. 5, D-87459 PFRRONTEN, TEL. (08363) 5021, FAX. 6705

### Parkrasen und Straßenbegleitgrün – extensiv bewirtschaftete Flächen in öffentlichem Grün

Am 15. 9. 1994 fand in Krögis (bei Meißen) ein „Regionales Rasenseminar“ der Deutschen Rasengesellschaft statt. Die Anzahl an Teilnehmern, gerade aus dem Bereich Landschaftsbau, zeigt das große Interesse an der Thematik der Anlage und Pflege von extensiv bewirtschafteten Grünflächen.

Nach der Begrüßung und einer allgemeinen Darstellung der Aktivitäten der DRG durch Dr. Lütke-Entrup und Hinweisen zum Ablauf der Veranstaltung durch Herrn Bocksch, der durch das Seminar führte, wurden am Vormittag drei Referate vorgestellt.

Im ersten Referat präsentierte Herr Horlemann (Grünbau GmbH) ein Verfahren zur Anlage von extensiven Rasen unter extremen Bedingungen. Im speziellen ging es dabei um eine Anspritzbegrünung für Böschungen, wie sie in seinem Betrieb durchgeführt wird. Dieses Finn-Hydrosaat-Verfahren (benannt nach seinem Entwickler Herrn Finn) wurde in den 40er Jahren in den USA zur Haldenbegrünung entwickelt und wird in der BRD seit den 60er Jahren erfolgreich zur Begrünung von Böschungen und Straßenstreifen eingesetzt.

Bei diesem Naßsaatverfahren werden in LKW-Tankwagen, die mit starken Rührwerken ausgerüstet sind, die Komponenten Wasser, Saatgut, Zellulose, Torf und Zuschlagstoffe wie Agrosil, Algenkalke, organische Düngemittel, Bodenkleber und Mineraldünger je nach Bedarf gemischt. Starke Pumpen können die Lösung bis zu Entfernungen und Höhen von 30 m spritzen. Mit einer Tankfüllung werden 3000–4000 m<sup>2</sup> angespritzt.

Die Ansaatmischungen werden den örtlichen Gegebenheiten und Ausschreibungsanforderungen angepaßt. Es werden dabei meistens Mischungen nach DIN 18918 verwendet, die den Regelsaatgutmischungen Landschaftsrasen RSM 7.1 bis 7.4 entsprechen. Zu diesen Mischungen mit hohem Anteil an Rot- und Schafschwingel werden bei Bedarf auch noch einjährige Gräser als Ammengräser hinzugefügt, die für eine schnelle Bodenbedeckung sorgen.

In einem 2. Arbeitgang wird an Böschungen häufig eine Strohmulchschicht (500 g Stroh/m<sup>2</sup>) aufgetragen und gleichzeitig verklebt.

Diese Mulchschicht sorgt neben einem guten Erosionsschutz für ein optimales Mikroklima, das eine rasche Keimung und Entwicklung der ausgebrachten Samen gewährleistet. Anhand von Dias wurde das Verfahren noch anschaulich demonstriert, wobei zu sehen war, daß die Gräser schon nach 3 Wochen durch die Strohecke wuchsen.

Im 2. Referat stellte Herr Tüxen vom Landschaftsverband Westfalen-Lippe die Pflege von Straßenstreifen vor, wobei besonders die Wirtschaftlichkeit der Verfahren im Vordergrund stand.

Die Beseitigung des Mähgutes wird überall ein immer größer werdendes Problem. Die normalen Deponien nehmen das Grüngut schon nicht mehr an, da es bei dichter Lagerung zu Gärungen kommt und wassergefährdende Sickersäfte entstehen. Sondermülldeponien berechnen heute schon bis zu 200 DM/t Gebühren, die in Zukunft noch weiter steigen werden.

Ein Mulchen des Straßenbegleitgrüns ohne Abfuhr des Mähgutes würde diese Kosten sparen, aber es kommt

dann zu einer Nährstoffanreicherung und zu einem schnelleren Hochwachsen des Bankettes.

Dieses müßte dann 2–3mal häufiger abgetragen werden, um eine Behinderung des Wasserabflusses zu vermeiden, wobei ebenfalls Sondermüll in großer Menge anfällt. Ein Mulchen der Straßenseitenstreifen verursacht insgesamt höhere Kosten als eine Abfuhr des Schnittgutes. Es ist festzuhalten, daß eine Reduktion des Mähgutes insbesondere durch die richtige Auswahl der Grasarten erzielt wird. Dabei sollten Untergräser verwendet werden, die wenig Masse bilden. Die RSM-Mischungen für den Landschaftsrasen sind für diesen Einsatzzweck sehr geeignet. Bei falscher Artenauswahl können sich die späteren Pflegekosten deutlich erhöhen.

Eine erhebliche Kostenreduktion läßt sich weiterhin durch eine Kompostierung zusammen mit Schnittholzabfällen aus dem Straßenseitenbereich erreichen. Bei diesem Verfahren entsteht durch einen aeroben Rotteprozeß innerhalb von 4 Monaten ein Rohkompost, der nur noch 15 % Volumenmenge gegenüber dem eingesetzten Gras-Holzgemisch aufweist. Dieser Kompost wird dann auch von den Deponien wesentlich kostengünstiger angenommen. Im 3. Referat stellte Frau Dr. Schütze (Deutsche Saatveredelung) die Abläufe in der Gräserzüchtung vor und verdeutlichte die wichtigsten Aspekte der Sortenwahl, speziell zu Begrünungszwecken.

Exemplarisch wurde gezeigt, wie groß die Sortenunterschiede im Merkmal Narbendichte bei Wiesenrispe sind. So weisen schlechte Sorten eine Triebdichte von weniger als 20000 Trieben/m<sup>2</sup> auf, wogegen Spitzensorten mit mehr als 50000 Trieben/m<sup>2</sup> eine sehr dichte Grasnarbe bilden. Dieses und weitere Merkmale führen zu einer Qualitätseinstufung der Sorten in der „Beschreibenden Sortenliste“ des Bundessortenamtes. Diese Benotung erscheint auch in der Sorteneignungsübersicht des RSM-Kataloges.

Bei den gebräuchlichen Gräserarten handelt es sich außer der Wiesenrispe um Fremdbefruchter. Eine Sorte muß deshalb immer aus mehreren Pflanzen bzw. Genotypen zusammengesetzt werden, die sich gegenseitig bestäuben können. Der schematische Ablauf in der Gräserzüchtung sieht folgendermaßen aus:

Als erstes wird eine große Anzahl von Einzelpflanzen herangezogen, die aus Zuchtmaterial, Kreuzungen und gesammeltem Wildmaterial hervorgehen. Von diesen zigtausend Pflanzen werden die Besten nach 2–3 Jahren ausgewählt.

Diese Pflanzen werden durch Zerteilen vegetativ vermehrt und die Klonteile als Reihe wieder ausgepflanzt. An diesen „Klonen“ werden nun wiederum über mehrere Jahre diverse Beobachtungen durchgeführt und z. B. Krankheitsresistenzen, Wuchsform, Wuchsverhalten, Farbe, Blattfeinheit ect. bestimmt.

Gute „Klone“, die ein sehr ähnliches Aussehen haben, werden dann zu Sortenkandidaten zusammengestellt. Nach einer Samengewinnung, im Verfahren von Polycross oder Topcross, erfolgt dann eine mindestens 3 Jahre lange Rasenleistungsprüfung an mehreren Standorten unter verschiedenen Schnittregimen und Belastungen.

Die besten Kandidaten werden anschließend beim Bundessortenamt angemeldet, wo sie erneut 3 Jahre geprüft werden, bevor die Sorte zugelassen wird. Für die Sortenerhaltung werden die Ausgangsklone laufend vegetativ weiter vermehrt.

Die Wiesenrispe ist eine apomiktische Pflanze, was bedeutet, daß der Samen nicht aus einer befruchteten Eizelle hervorgeht, sondern aus einer Zelle der Mutterpflanze, so daß die Nachkommen genetisch identisch mit der Mutterpflanze sind. In den Nachkommenschaften treten aller-

dings häufig abweichende Pflanzen auf. Neben der mehrjährigen Leistungsprüfung ist bei der Wiesenrispe deshalb eine Prüfung der Homogenität in einer Apomixie-Prüfung notwendig.

Nur relativ homogene Zuchtstämme mit sehr guten Leistungen in den Rasenprüfungen werden vermehrt und beim Bundessortenamt angemeldet.

Es wurde aus dem Vortrag deutlich, daß es ein langer Weg bis zu einer neuen Sorte ist, der mindestens 10–15 Jahre in Anspruch nimmt und hohen Aufwand erfordert.

### **Bundessortenamt – Prüfstelle Nossen**

Am Nachmittag erfolgte der Besuch der Bundessortenamts-Prüfstelle in Nossen, in der sich neben der Register- und Wertprüfung für diverse landwirtschaftliche Kulturen auch eine Rasengräserprüfung für Gebrauchs- und Landschaftsrasen befindet.

Herr Moritz stellte die Prüfstelle vor, in der seit 1942 Sortenprüfungen durchgeführt werden. Der Standort ist ein Löß-Braunstaugley mit Ackerzahlen von 61–66 und Jahresniederschlägen von 640 mm. Die Betriebsfläche beträgt 77,2 ha, wovon jährlich 20–23 ha für Versuche genutzt werden und 38 ha beregnet werden können.

Frau Wolf stellte dann die sehr gepflegten Rasengräserversuche vor. Von den vier verschiedenen Rasenprüfverfahren, die vom Bundessortenamt an 5–7 Standorten getestet werden, befinden sich in Nossen die Prüfung auf Gebrauchsraseneignung und auf Landschaftsraseneignung der Arten Deutsches Weidelgras, Rotschwingel, Rohrschwingel, Straußgras, Wiesenrispe und Schafschwingel.

Bei den Rasengräsern ist für die Sortenzulassung im Gegensatz zu fast allen landwirtschaftlichen Kulturarten nur die Registerprüfung zwingend. Der landeskulturelle Wert, der in Leistungsprüfungen ermittelt wird, spielt keine Rolle bei der Zulassung. Die Ergebnisse finden sich aber als Eignungsbewertung für die Regel-Saatgut-Mischungen (RSM) wieder.

Die Anlage der Prüfungen erfolgte Juni '93 mit einer Parzellengröße von 3 m<sup>2</sup> in 2 Wiederholungen für die Gebrauchsrasen- wie auch die Landschaftsrasenprüfung.

Bei der Gebrauchsrasenprüfung werden mit einem Spindelmäher ca. 20 Schnitte pro Jahr mit 3 cm Schnitthöhe in wechselnden Schnittrichtungen durchgeführt. Es werden 200 kg N/ha/Jahr in 5 Gaben gedüngt. Während der Sommertrockenheit '94 wurden 3 Beregnungen mit 20 mm durchgeführt, damit die Anlage nicht vertrocknete.

Die Landschaftsrasenprüfung wird nach der Etablierungsphase extensiv bewirtschaftet. Es erfolgen keine N-Düngung und keine Beregnung und nur ein Schnitt im Zeitraum Blüte bis Samenausfall mit einer Höhe von 5 cm.

Die Bonituren jeder Parzelle werden mindestens monatlich durchgeführt, um eine exakte Beurteilung der Sorten zu erzielen.

### **Klosterpark Altzella (bei Nossen)**

Nach dem Besuch der Bundessortenamts-Prüfstelle fand eine Besichtigung des Klosterparks Altzella in der Nähe von Nossen statt. Frau Weltzig führte die Gruppe durch den Klosterpark, noch vorhandene Kloster- und Wirtschaftsgebäude und gab dazu einen Überblick der historischen Entwicklung.

Das Zisterzienser-Kloster wurde im 14. Jahrhundert gebaut und 1540 wieder aufgelöst. In den folgenden Jahrhunderten verfiel der größte Teil der Klostergebäude und wurde bis in die jüngste Vergangenheit zu Getreidelager und Stallungen umfunktioniert. Heute steht noch ein Flügel des Klosters, der zur Zeit vom Eigentümer, dem Frei-

staat Sachsen, restauriert wird, wie auch einige später erbaute Wirtschaftsgebäude und Stallungen, die vom Gestüt Moritzburg genutzt werden.

Von den anderen Abteigebäuden findet man noch diverse Ruinen, die in den 1804 von Herrn Hübner angelegten Park integriert sind.

Der heute überwiegende Buchenbestand ist erst um die Jahrhundertwende hinzugepflanzt worden. Ursprünglich dominierten Nadelbäume im Park, die ihm eine mystische Stimmung verleihen sollten. Die Grünflächen waren damals als Heublumenwiesen mit 2–3 Schnitten gepflegt worden und sollen diesen ursprünglichen Charakter wiederbekommen.

### **DSV-Zuchtstation Leutewitz**

Als letzter Programmpunkt wurde die Rasenanlage der DSV-Zuchtstation in Leutewitz besichtigt, wo neben den Prüfparzellen zur Selektion des Zuchtmaterials eine umfangreiche Demonstrationsanlage angelegt worden ist.

Rasensmischungen für verschiedenste Einsatzzwecke konnten miteinander verglichen und beurteilt werden, die außer einigen DSV-Spezialmischungen den diversen RSM-Mischungen entsprechen.

Am aufschlußreichsten war der Vergleich der Qualitätsmischungen, die RSM-Anforderungen entsprechen, und der Handelsmischungen, die nicht aus Qualitäts-Rasensorten bestanden, aber die gleiche Artenzusammensetzung aufwiesen. Hier war für jeden Betrachter überdeutlich, wie groß die Qualitätsunterschiede bei Merkmalen wie Narbendichte, Blattfeinheit oder Wüchsigkeit sind. Qualitätsmischungen zeigten einen besseren Rasenaspekt und auch wesentlich geringere Massenwüchsigkeit als billige Handelsmischungen, wie z.B. auch die „Berliner Tiergarten-Mischung“.

Das gleiche Bild zeigte sich bei Sortenvergleichen, bei denen Qualitätssorten mit Sorten verglichen wurden, die die RSM-Anforderungen bei weitem nicht erfüllen, aber in billigen Handelsmischungen verwendet werden.

Gerade auch von den Praktikern aus dem Garten- und Landschaftsbau wurde anhand dieser deutlichen Beispiele in der Diskussion unterstrichen, daß es langfristig immer günstiger ist, Qualitätsmischungen zu verwenden, auch wenn diese einen höheren Saatgutpreis haben, denn meistens wird dieser Preisunterschied schon durch einen geringeren Aussaatmengenbedarf wieder ausgeglichen.

## **79. Rasen-Seminar in Bad Griesbach**

Das nächste Rasen-Seminar wird im Mai 1995 in Bad Griesbach in Bayern stattfinden. Es steht unter dem Thema: „Entwicklungen im Bau und in der Pflege von Golfplätzen“.

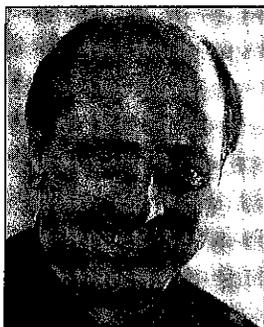
Bad Griesbach ist aufstrebendes Thermalbad, Luftkurort sowie erstes offizielles Trainings- und Leistungszentrum der DGV-Nationalmannschaften. Zur Zeit sind neben dem großartigen Golfodrom als Trainingsanlage drei 18-Loch-Meisterschaftsplätze, drei 9-Loch-Plätze sowie eine 6-Loch-„Hackerwiese“ beispielbar, und eine weitere 18-Loch-Anlage steht 1995 zur Verfügung. Zwei weitere 18-Loch-Anlagen werden nächstes Jahr gebaut. Es lohnt sich also für Golfer und Kurinteressenten, eine Schnupperwoche einzuplanen oder zumindest einen Tag zusätzlich zu buchen. Golfspieler sollten rechtzeitig Startzeiten reservieren lassen, denn der Andrang ist immer groß. Die Wochenenden sind meistens lange Zeit vorher fast alle belegt. Im nächsten Heft wird das genaue Programm bekanntgegeben, das die Mitglieder rechtzeitig erhalten.

H. Schulz

## Der Vorstand der DRG

Zur Förderung von Wissenschaft und Forschung auf dem Rasensektor wurde 1964 die Deutsche Rasengesellschaft (DRG) gegründet. Zu diesem Zweck arbeitet die DRG mit entsprechenden Institutionen im In- und Ausland zusammen und veröffentlicht Forschungsergebnisse in der verbandseigenen Zeitschrift RASEN/TURF/GAZON. Verbraucheraufklärung und Unterrichtung der Behörden über alle mit Rasen, Rasenpflege und Begrünung zusammenhängenden Fragen gehören ebenso zu ihren Zielen wie die Bemühungen um die Entwicklung und Sichtung von Geräten und Materialien für die Herstellung und Pflege von Rasen.

In der Ausgabe 1/94 hatten wir erstmalig einige Vorstandsmitglieder der DRG vorgestellt. Diese „Vorstellungsrunde“ setzen wir nun fort.



### Dipl.-Ing. Rainer Ernst

Landschaftsarchitekt  
Jahrgang: 1952

Familienstand: verheiratet, 2 Töchter im Alter von 7 und 2 Jahren.

Ausbildung: Nach einer Ausbildung im Garten- und Landschaftsbau Studium der Landschaftsbau mit Studienvertiefung Grünplanung an der Fachhochschule Wiesbaden. Nach Abschluß des Studiums (1978) acht Jahre lang selbständiger Fachbauleiter bei einem Unternehmen des Garten-, Landschafts- und Sportplatzbaus.

Arbeitsgebiete,

Mitgliedschaften: Seit 1986 eigenes Planungsbüro (z. Zt. 8 Mitarbeiter) in Frankfurt am Main mit den Schwerpunkten Sportstättenplanung und Durchführung von Sanierungsuntersuchungen und -planungen zur Dekontamination von Dioxin- und Furan-belasteten Sport- und Spielflächen (Kieselrotsanierung).

Mitglied bzw. engagiert in verschiedenen Organisationen wie Internationaler Arbeitskreis Sport- und Freizeitanlagen e.V., Köln (IAKS), sowie Deutsche Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftspflege e.V., Berlin, Wiesbaden (DGGL).

DRG: Im Vorstand der Deutschen Rasengesellschaft seit 1992.

## Professor Dr. Dr. h. c. mult. Erwin Reisch wird 70 Jahre alt

Der frühere Präsident der Universität Hohenheim, Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Erwin Reisch, vollendet am Donnerstag (10. November) sein 70. Lebensjahr.

Erwin Reisch wurde in Wielatsried, Kreis Ravensburg, geboren und wuchs auf dem elterlichen Bauernhof auf. Hier besuchte er zunächst die Grundschule, wechselte auf das Gymnasium in Rottenburg, später Ravensburg, bis er im Sommer 1942 zum Militärdienst eingezogen wurde. Als Leutnant d. R. geriet er in amerikanische Gefangenschaft, aus der er im Frühjahr 1946 entlassen wurde.

Nach der Landwirtschaftslehre auf verschiedenen Betrieben Südwestdeutschlands studierte Erwin Reisch in den schwierigen Nachkriegsjahren von 1947-1950 an der damaligen Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim. Er wurde 1952 am Institut für Wirtschaftslehre des Landbaus promoviert. Nach verschiedenen kürzeren Tätigkeiten in Verwaltung und Beratung kehrte er Ende 1953 als wissenschaftlicher Assistent nach Hohenheim zurück und übernahm bis 1960 die Leitung und den Neuaufbau der Versuchsbetriebe. Einen achtmonatigen Studienaufenthalt an der Purdue Universität in West-Lafayette, USA, nutzte Erwin Reisch zum Studium moderner Betriebsplanungsmethoden. Er habilitierte sich 1962 für das Fach Landwirtschaftliche Betriebslehre.

Nach einer Gastdozentur im Jahre 1962 an der Universität Göttingen wurde Erwin Reisch als Professor für Landwirtschaftliche Betriebslehre an die Landwirtschaftliche Fakultät der Technischen Universität München in Weihenstephan berufen. Einen im gleichen Jahr an ihn ergangenen Ruf an die Universität Bonn lehnte er ab. Im Frühjahr 1964 nahm er dann einen Ruf an seine Heimathochschule Hohenheim an. Bereits im Juli 1969 erhielt Erwin Reisch erneut einen Ruf: diesmal an den Lehrstuhl für Betriebswirtschaft der Universität Göttingen, den er ablehnte, um sich neben den Aufgaben in der Forschung und Lehre für die Weiterentwicklung der Universität Hohenheim einsetzen zu können. Von seinem wissenschaftlichen Wirken zeugt eine Fülle von Veröffentlichungen, darunter einige Standard-Lehrbücher. An seinem Lehrstuhl wurden rund 40 Doktoranden promoviert.

Auf zahlreichen Studienreisen nach Afrika, Lateinamerika und Asien konnte Erwin Reisch wertvolle Erfahrungen sammeln. In zahlreichen außeruniversitären Fachgremien, Ausschüssen, Beiräten, als Gutachter und seit 1973 als Präsident des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) ist er für Wissenschaft und Praxis ein gesuchter Gesprächspartner. Außerdem war er Präsident des Hauptverbandes der Landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen (HLBS) und Vorstandsmitglied der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG). 1980 wurde er in das Board of Trustees des Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) berufen, dem er 6 Jahre angehörte. In politischen Delegationen war er häufig Repräsentant der Wissenschaft und Wegbereiter zahlreicher Partnerschaften zwischen Regierungen oder wissenschaftlichen Einrichtungen. Auf diese Aktivitäten gehen zahlreiche intensive Auslandskontakte Hohenheims zurück. Erwin Reisch betreute die Partnerschaften mit der Universität Adana (Türkei), mit den Agrarfakultäten in Portugal und mit der Landwirtschaftlichen Universität Beijing (VR China). Mehr als zwanzig Mal wurde er nach China eingeladen. In jüngster Zeit liegt der Schwerpunkt seiner Beratungstätigkeit in den Staaten Osteuropas. Von 1970-1974 war Erwin Reisch Vizepräsident, von 1986 bis 1990 Präsident der Universität Hohenheim.

Nach der deutschen Vereinigung hat er in verschiedenen Gremien an der Neugestaltung des Berliner Hochschulwesens mitgewirkt und als Gründungsdekan den Aufbau der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität geleitet. Der Humboldt-Universität Berlin ist er weiterhin als Berater verbunden.

Zu den zahlreichen Ehrungen, mit denen seine Verdienste gewürdigt worden sind, gehören die Ehrendoktorwürden der Universität für Bodenkultur, Wien, der Cukurova Universität, Adan, und der Humboldt-Universität Berlin, der Titel eines Ehrenprofessors der Pekinger Agraruniversität, das Bundesverdienstkreuz Erster Klasse und die Baden-württembergische Staatsmedaille in Gold.

## Landespflegetage 1995 unter dem Motto: Mit Sachverstand in eine grüne Zukunft

### Programmmentwurf

#### Dienstag, 31. 1. 1995

- 9.30 Uhr Begrüßung  
P. Most, Präsident der Bayer. Landesanstalt für Weinbau- und Gartenbau
- 9.45 Uhr Eröffnung  
Vertreter/in des Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
- 10.00 Uhr Zukunft der Landespflege  
Daten-Prognosen-Aufgaben  
LLD Dr. W. Kolb, LWG Veitshöchheim
- 10.30 Uhr Pause
- 10.45 Uhr Manifest Grün 1994  
Ansprüche verwirklichen  
Prof. A. Schmid, Präsident der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung, Landschaftsbau e.V. – FLL
- 11.15 Uhr Erwartungen und Ergebnisse im neuen Bauplanungsrecht  
G. Aufmkolk, Landschaftsarchitekt, Nürnberg
- 11.45 Uhr Zwischen Zwang und Mustergültigkeit  
Neues von den Außenanlagen der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau in Veitshöchheim  
LR J. Pitzer, Dipl.-Ing. U. Mrzyglod, LWG Veitshöchheim
- 12.15 Uhr Mittagspause
- 14.00 Uhr „Grüne Matten“ und „Grüner Kleister“  
Alternative Methoden zur Begrünung von Extremstandorten  
LR J. Eppel, LWG Veitshöchheim
- 14.30 Uhr Der Einsatz von bodendeckenden Rosen  
Dr.-Ing. Ph. Schönfeld, LWG Veitshöchheim
- 15.00 Uhr Pause
- 15.15 Uhr Mischpflanzungen  
Vielfalt statt Einfalt  
Prof. Dr. W. Kircher, Fachhochschule Anhalt, Bernburg
- 15.45 Uhr Begrünung von Lärmschutzwänden  
Erste Versuchsergebnisse aus Veitshöchheim  
LAR T. Schwarz, LWG Veitshöchheim

#### Mittwoch, 1. 2. 1995

- 9.30 Uhr Neues aus der VOB  
Der Auftragnehmer als Hoflieferant und die Novellierung der DIN 18320  
Prof. A. Niesel, vormals Professor an der FH Osnabrück
- 10.00 Uhr Der richtige Finanz- und Finanzierungsaufbau im Garten- und Landschaftsbau  
H. Brunner, Abteilungsleiter für Firmenberatung Sparkasse Neustadt a. d. Aisch/Wad Windsheim

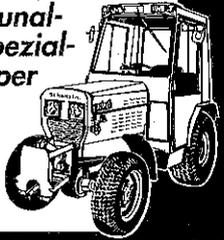
- 10.30 Uhr Pause
- 10.45 Uhr Innerbetriebliche Weiterbildung  
Notwendigkeit-Organisation-Erfolgsmeldung  
J. Schmitz, Spezialberater des Verbandes Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Rheinland, Essen
- 11.15 Uhr Qualitätssteigerung nach innen und außen  
Braucht der GaLaBau die ISO 9000-9004?  
LOR H. Beischl, AfLuE Würzburg
- 11.45 Uhr Innovation Grün, mit Altlasten fertig werden  
Dr. U. Goldschmid, Magistrat der Stadt Wien, Abteilung Wasserbau
- 12.15 Uhr Mittagspause
- 14.00 Uhr „Ich mach mein Kreuz doch nicht kaputt“  
Rückenschulung – im GaLaBau unabdingbar  
motio GmbH, Institut für ganzheitliche Bewegungs- und Gesundheitsprogramme
- 14.30 Uhr Streuobstanbau – extensive Landschaftspflege?  
Ergebnisse aus Veitshöchheimer Versuchen  
Dipl.-Biol. A. Hotz, Dipl.-Ing. M. Degenbeck, LWG Veitshöchheim
- 15.00 Uhr Pause
- 15.15 Uhr Dachbegrünung, aktuelle Versuchsergebnisse  
LLD Dr. W. Kolb, GM R. Trunk, LWG Veitshöchheim

## Erfolgreiche Landschaftsplanung in Thüringen

In Thüringen wollen LandschaftsArchitekten, Verwaltungsexperten und Wissenschaftler bei der Landschafts- und Freiraumplanung weiterhin eng zusammenarbeiten. Dazu ist ein regelmäßiger Austausch zwischen dem Bund Deutscher LandschaftsArchitekten, Landesgruppe Thüringen, dem thüringischen Umweltministerium und der Fachhochschule Erfurt, Fachbereich Landschaftsarchitektur, geplant. In diesem Rahmen werden auch die Erfurter Arbeitstage weitergeführt, die kurz nach dem Fall der Mauer ins Leben gerufen worden waren. Die ersten Erfurter Arbeitstage unter gemeinsamer Trägerschaft fanden Ende Oktober statt, es ging um „Stand, Probleme und Perspektiven der Landschaftsplanung in Thüringen“. Die enge Zusammenarbeit bei Fragen der Landschafts- und Freiraumplanung zwischen einem Berufsverband, dem zuständigen Umweltministerium und einer Fachhochschule ist in dieser Form in Deutschland einmalig. Thema wird die Erarbeitung des Landschaftsprogramms und der Landschaftspläne für Thüringen sein, nachdem die Landschaftsrahmenpläne mittlerweile flächendeckend vorliegen. Auch das Arten- und Biotopschutzprogramm, das wichtige Aussagen über Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Tier- und Pflanzenarten und ihre

**schanzlin**

Kommunal-  
und Spezial-  
schlepper



Schanzlin Traktoren und Maschinen GmbH  
79367 Weisweil - Tel. 07646/898-0 - Fax 07646/89890

Der Mammut  
der Eiszeit

Quarzsand  
for Greens

**Franz Feil**

Quarzsandwerk  
91785 Pleinfeld  
☎ 09144/250 - Sandwerk 09172/1720

Lebensgemeinschaften enthält, ist vorhanden. Die Daten zur Beurteilung abiotischer Ressourcen liegen ebenfalls für Thüringen nahezu flächendeckend vor.

Die Unteren Naturschutzbehörden haben in diesem Jahr über vierzig Werkverträge zur Erstellung von Landschaftsplänen vergeben. Die dafür benötigten Finanzmittel in Höhe von 1,7 Millionen Mark in diesem und 2,5 Millionen Mark im kommenden Jahr wurden vom Umweltministerium bereits bewilligt. Ein Leitfaden zu den Mindestinhalten der Landschaftsplanung, herausgegeben von der Obersten Naturschutzbehörde, stellt sicher, daß ein gewisses Maß an Einheitlichkeit bei der Erstellung der Pläne garantiert ist. Dieser Leitfaden ist Grundlage für die zukünftige Arbeit, wobei je nach Bedarf Änderungen und Ergänzungen möglich sind. Die dort vorgegebenen Gliederungen für zu erarbeitende Landschaftspläne und deren Inhalte sind unter der Maßgabe formuliert worden, kurzfristig eine Form der Landschaftsplanung zu finden, mit der auf die dringendsten umweltpolitischen Probleme reagiert werden kann. Die für die Landschaftsplanung erforderlichen Daten sind weitgehend in guter Qualität und in ausreichendem Umfang unter anderem bei der Thüringer Landesanstalt für Umwelt in Jena einsehbar.

Einen Leitfaden, der sich mit der Ausgestaltung der Eingriffsregelung in Thüringen befassen wird, wird das Umweltministerium zum Ende des Jahres vorlegen. Diese fachlichen Vorgaben sind dringend erforderlich, um eine Mindestqualität zu sichern und den Naturschutzbehörden bei der Überprüfung der Güte von Grünordnungsplänen Hilfestellung zu geben. In diesem Zusammenhang ist es aber wichtig, daß diese im Leitfaden formulierten Vorgaben je nach Planungsgebiet flexibel genug angewendet werden und die Freiheit der Planung nicht beschränken. Die nächsten Erfurter Arbeitstage im Frühjahr werden sich mit der Bewertung von Schutzgütern beschäftigen. Gerade auf diesem Gebiet werden zur Zeit sehr unterschiedliche Verfahren zur Interpretation und Bewertung von Schutzgütern angewendet.

## Kompostierung und Kompost-Anwendung

Die Kompostierung von Grünschnitt aus öffentlichen Anlagen und privaten Gärten, von Bioabfällen aus den Haushalten und von vielen anderen organischen Abfällen wird weiter an Bedeutung gewinnen. Auch in den neuen Bundesländern wird diese Entwicklung in den kommenden Jahren immer stärker zum Tragen kommen. In einer ganzen Reihe von Landkreisen spielen Landwirte schon heute eine wichtige Rolle sowohl als Kompostierer als auch als Verwerter von Komposten. In anderen Regionen werden Kompostierungs-Projekte erst angedacht oder geplant. Viele Landwirte, Lohnunternehmen und Maschinenringe zeigen großes Interesse, sich mit der Kompostierung eine zusätzliche Einkommensquelle zu verschaffen. Auch stellt sich angesichts eines steigenden Angebots von Komposten für eine große Zahl von landwirtschaftlichen Betrieben die Frage, ob und unter welchen Bedingungen eine Anwendung von Komposten auf ihren Flächen sinnvoll ist.

Um zu vermitteln, welche Chancen, Anforderungen und Probleme mit der Übernahme von Kompostierungsdienstleistungen und mit der Verwertung von Komposten verbunden sind, bietet die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) in Zusammenarbeit mit dem Kuratorium

für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTL) weitere drei Seminare „Kompostierung und Anwendung von Komposten“ an. Diese Seminare wurden bereits in den letzten beiden Jahren angeboten und waren jeweils ausgebucht. Das bewährte Konzept der zweitägigen Seminare wurde im Detail verbessert, um dem Informationsbedarf sowohl von Laien als auch von Kennern der Materie noch besser gerecht zu werden. Verfahrenstechnische und pflanzenbauliche Aspekte werden ebenso behandelt wie unternehmerische und rechtliche Gesichtspunkte. Hinzu kommen Einblicke in verschiedene Praxisprojekte.

Die Seminare finden statt am 7./8. Februar 1995 in Echzell (Wetteraukreis, Hessen), Anmeldeschluß: 16. Januar 1995,

am 14./15. Februar 1995 in Schmochtitz (Kreis Bautzen, Sachsen), Anmeldeschluß: 23. Januar 1995 und am 7./8. März 1995 in Witzenhausen (im Raum Kassel), Anmeldeschluß: 13. Februar 1995.

Interessenten erhalten das Seminar-Programm sowie die Anmeldeunterlagen bei der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG), Frankfurt am Main. DLG

## Ausschalten der VOB führt zu „Hoflieferantentum“

Die Vergabe von Bauaufträgen gemäß Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB) will die SPD-Fraktion im Landtag Nordrhein-Westfalen zugunsten der Kommunen vereinfachen bzw. abschaffen. Sie vertritt die Auffassung, daß Bund und Länder – im Gegensatz zu den Kommunen – unterhalb einer gewissen Größenordnung auf die öffentliche Ausschreibung verzichten dürfen, und strebt dies auch für die Kommunen an. Gegen eine solche Pseudo-Vereinfachung wehrt sich der Bundesverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau (BGL), Bad Honnef, ganz entschieden. Ebenso auf Unverständnis stoßen, so der BGL, Überlegungen für den geplanten Umzug von Regierung und Bundesministerien nach Berlin, die erforderlichen Bau- und Umbaumaßnahmen außerhalb der VOB-Bestimmungen durch Leasinggesellschaften vergeben und ausführen zu lassen.

Dazu stellt der BGL fest, daß die Grundlage für die VOB-Bestimmungen zur Art der Vergabe das Haushaltsrecht von Bund, Ländern und Gemeinden ist, das durch die VOB lediglich interpretiert wird. Die Regelungen gelten gleichermaßen für Bund, Länder und Gemeinden, eine Sonderregelung gibt es weder für Bund noch Länder. Die grundsätzliche Freistellung von der öffentlichen Ausschreibung für bestimmte Aufträge oder ab bestimmten Auftragswerten müßte zunächst gesetzlich im Haushaltsrecht geregelt und dann in der VOB entsprechend umgesetzt werden. Der BGL vertritt die Auffassung, daß die angestrebten Änderungen nicht zu einer Deregulierung führen, sondern eher die Gefahr besteht, daß der faire Wettbewerb unterbunden wird. Bei der Vergabe von Bauaufträgen für öffentliche Auftraggeber durch andere und unter Ausschluß der VOB besteht die Gefahr der Rückkehr zum „Hoflieferantentum“, welche das „Amigo-Prinzip“ fördert. Auch hätten die Erfahrungen, so der BGL, gezeigt, daß bei der vielfach geforderten Nachverhandlung nach der Submission die Firmen eventuelle Nachlässe schon vorher in der Kalkulation berücksichtigt haben. Allein die VOB gewährleistet bei richtiger Anwendung den fairen Wettbewerb und sichert dauerhaft das wirtschaftliche Bauen. Deshalb müsse vorrangig die korrekte Anwendung der VOB erreicht werden. (BGL)

## Neu zugelassen: Wiesenrispe Limagie und Welsches Weidelgras Ligrande

Am 10. 10. 1994 wurden die Wiesenrispe Limagie und das Welsche Weidelgras Ligrande der Deutschen Saatveredlung (DSV) in die Sortenliste eingetragen.

Die Wiesenrispe Limagie ist eine leistungsstarke Sorte mit sehr gutem Nachwuchsvermögen. Das Ertragsniveau steigt mit zunehmender Nutzungsdauer an. In Kombination mit der sehr guten Rostresistenz und Narbendichte garantiert diese Eigenschaft eine gute Ausdauer.

Das Welsche Weidelgras Ligrande ist eine mittelfrühe, diploide Sorte mit hohem Ertragsvermögen, besonders in den ersten Schnitten. Die ausgesprochen gute Winterhärte ist kombiniert mit einer hervorragenden Fusariumresistenz. Ligrande überzeugt deshalb durch eine hohe Anbausicherheit auch bei schwierigen Standortbedingungen. Eine rasche Jugendentwicklung und ein zügiges Wachstum nach den einzelnen Schnitten sind weitere Merkmale dieser Sorte.

## ENTSORGA Köln 1994

### Chefmesse für die Entscheider

Die ENTSORGA, die 1994 erstmals in Köln stattfand, erwies sich für Aussteller und Besucher gleichermaßen als Erfolg. Dies ist das Ergebnis einer Befragung, die ein unabhängiges Marktforschungs-Institut im Auftrag der Köln-Messe während der Internationalen Fachmesse für Entsorgung und Recycling durchgeführt hat. 75 Prozent der befragten Aussteller bezeichneten den Erfolg ihrer Messteilnahme als gut bis sehr gut, 84 Prozent gaben an, alle wichtigen Abnehmer auf der Messe angetroffen zu haben.

Von den befragten Besuchern erklärten fast 95 Prozent, auf der ENTSORGA das sie interessierende Angebot gefunden zu haben, 98 Prozent beurteilten die Kontakt- und Informationsmöglichkeiten auf der ENTSORGA als zufriedenstellend bis sehr gut. Den Service der Köln-Messe bewerteten über 80 Prozent der Aussteller und 96 Prozent der Besucher als gut oder sehr gut.

Der Befragung zufolge kamen 99,9 Prozent der Besucher aus beruflichen oder geschäftlichen Gründen zur ENTSORGA. Das unterstreicht die Bedeutung der ENTSORGA als lupenreine Fachmesse. Mit über 74 Prozent stellte die private Wirtschaft den größten Teil der Fachbesucher, aus Behörden und öffentlichen Verwaltungen kamen fast 17 Prozent, und auf Forschung, Lehre sowie Wissenschaft entfielen über 8 Prozent der ENTSORGA-Fachbesucher. Bei den Besuchern aus der privaten Wirtschaft führte der Sektor Dienstleistungen mit über 51 Prozent, gefolgt von der Industrie mit fast 47 Prozent, der Rest entfiel auf Handel und Handwerk.

Die ENTSORGA-Fachbesucher aus öffentlichen Verwaltungen und Behörden kamen zu knapp 40 Prozent aus den Kommunen und zu je über 10 Prozent aus der Abfallwirtschaft und aus Umweltämtern sowie zu 7 Prozent aus der Wasserwirtschaft.

Die allgemeine Information über Markt, Branche und Produktangebot stand mit über 93 Prozent an der Spitze der Besuchsgründe. Information über das Neuheitenangebot folgte mit fast 84 Prozent, Marktbeobachtung und Sortimentsvergleich führten etwas über 44 Prozent der Besucher nach Köln. Die Aufnahme neuer Geschäftsverbin-

dungen war für 55 Prozent und die Pflege bestehender Geschäftskontakte für 36 Prozent der Befragten ein wichtiger Besuchsgrund. Konkrete Geschäftsabschlüsse wurden von 18 Prozent als Besuchsgrund angegeben.

Im Mittelpunkt des Besucherinteresses standen mit über 50 Prozent die Entsorgung von Haushalts- und haushaltsähnlichen Gewerbeabfällen sowie mit 46 Prozent die Entsorgung von Sonderabfällen. Für Entsorgungsdienstleistungen interessierten sich fast 39 Prozent der Besucher, für Wertstoffe/Sekundärrohstoffe 31 Prozent, für Abwasserbehandlung 27 Prozent und für Altlasten 21 Prozent. (Mehrfachnennungen)

Die Bedeutung der ENTSORGA als Chefmesse unterstreicht die Aussage, daß über 83 Prozent der Befragten an Beschaffungsentscheidungen ausschlaggebend, mitentscheidend oder beratend beteiligt sind.

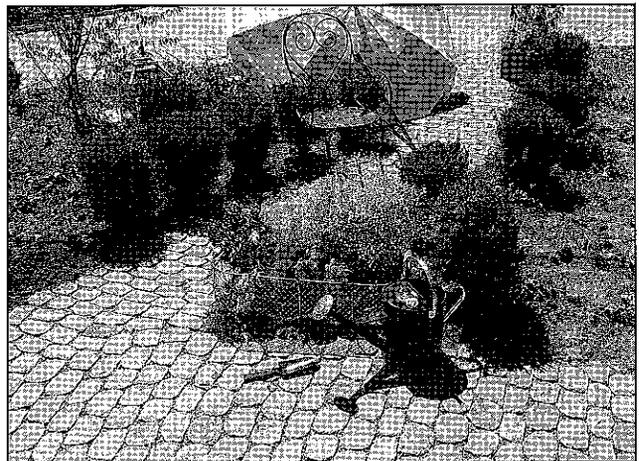
Die Ergebnisse der Besucherbefragung unterstreichen die hohe Akzeptanz der ENTSORGA am Messeplatz Köln. 96 Prozent der Befragten beabsichtigen, auch die nächste ENTSORGA in Köln zu besuchen. Sie findet 1996 von Dienstag, 19. März, bis Samstag, 23. März, statt.

## Beton Braun

### Wie mit dem Hammer geschlagen

Er sieht nach Handarbeit aus, der neue Betonstein ARENA. Seine natürliche Optik liegt im Trend der aktuellen Einfachheit. Dabei wirkt der Pflasterstein äußerst dekorativ, was ihn für vielerlei Einsatzbereiche interessant macht. Und zwar innen und außen.

So empfiehlt er sich zum Beispiel als ausdrucksvoller Belag in Foyers, Aulen oder Ausstellungsräumen. Jedoch werden seine Anwendungsgebiete vorwiegend im Außenbereich liegen: harmonisierend zu alter Bausubstanz, kontrastierend zu moderner Architektur, als markantes Innenhofpflaster oder individueller Belag in privaten, öffentlichen und gewerblichen Gartenanlagen.



Die fünf unregelmäßigen Formate des Steinsystems können beidseitig verlegt werden. Damit bietet ARENA dem Planer eine Fülle rationeller und attraktiver Gestaltungsmöglichkeiten. Zum Beispiel Reihenverband, ausgefügt mit Pflasterfugenmörtel. Oder als ökologische Lösung: Unregelmäßig mit Rasen- oder Drainfuge verlegt und mit Sandsplittgemisch ausgefügt. Der neue Pflasterstein wird in den Standardfarben Graphitgrau und Terra-Schattiert geliefert, wobei auch andere Farben möglich sind. Infos bei Beton Braun, Amstetten.

## STILL

### Still will in Osteuropa und Asien expandieren

Die Still GmbH, Hamburg, Hersteller von Gabelstaplern und Lagertechnik, sieht nach einem Verlustjahr wieder zuversichtlich in die Zukunft. „Wir gehen gestärkt aus der Rezession hervor“, sagte Geschäftsführer Ingo Schröder bei Vorlage der Jahresbilanz in Hamburg. In diesem Jahr rechnet die Gruppe mit einem Umsatzzuwachs von 5,3 Prozent auf 1,1 Milliarden DM und mit schwarzen Zahlen. Im vergangenen Jahr war der Umsatz von 17,4 Prozent auf 1,04 Milliarden DM eingebrochen, und die GmbH hatte mit einem Verlust von 9,7 Millionen DM abgeschlossen.

Auf einigen wichtigen Märkten in Westeuropa wie Großbritannien, Italien und Frankreich habe sich die Nachfrage nach Gabelstaplern deutlich belebt, sagte Schröder. Auch in Deutschland, Spanien und den Niederlanden setzte im zweiten Quartal die Erholung ein. Die Geschäftsführung plant einen Gesamtumsatz von 17.205 Fahrzeugen nach 15.170 im Vorjahr. Bei besonders gefragten Modellen sei es bereits zu verlängerten Lieferzeiten gekommen, die durch Mietfahrzeuge überbrückt werden müssten.

„Still wird in diesem Jahr kräftig investieren, um für den Aufschwung gut gerüstet zu sein“, sagte Schröder. So soll nicht nur in Westeuropa das Vertriebsnetz ausgebaut werden, sondern auch in Osteuropa und Asien. Im kommenden Monat will Still in Singapur eine Niederlassung eröffnen; außerdem sei die Gründung einer eigenen Gesellschaft in Polen geplant. „Wir erwarten, daß wir unseren Umsatz auf diesen Märkten mittelfristig vervielfachen können“, erklärte der Geschäftsführer der zum Linde-Konzern gehörenden Gesellschaft.

Die Zahl der Beschäftigten in der Still-Gruppe reduzierte sich im vergangenen Jahr um 500 Mitarbeiter auf rund 4.500 Beschäftigte.

## Günther Cornufer

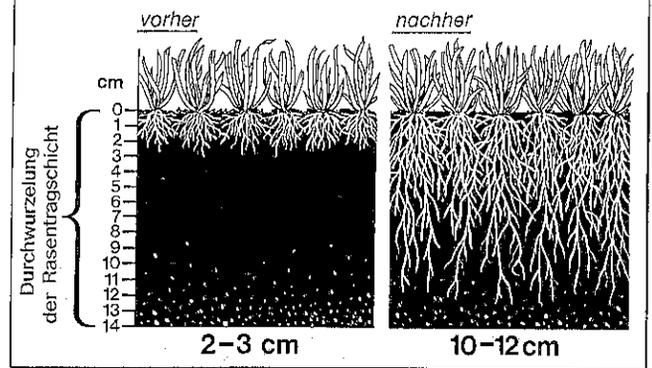
### Arbostrat stimuliert auch Rasenwurzel-Wachstum

Das bisher überwiegend zur Regenerierung des Feinwurzelwachstums an innerstädtischen Gehölzen und Bäumen eingesetzte Arbostrat löst auch Rasenprobleme, die auf eine zu flache Durchwurzelung der Rasentragschicht zurückzuführen sind. Arbostrat stimuliert dabei nicht nur die Wachstumsintensität, sondern vor allem das Tiefenwachstum der Feinwurzeln von Sportrasengräsern. Die Rasentragschicht wird also wieder optimal und tief durchwurzelt, was ein gutes Wachstum des Rasens und eine hohe Widerstandskraft der Gräser gegen Belastung und Trockenheit zur Folge hat.

Zurückzuführen ist diese Wirkung in erster Linie auf die in Arbostrat enthaltenen Pflanzenhormone. Ferner auf die ausgewogene Spurenelementkombination in Verbindung mit einer speziell auf das Wurzelwachstum ausgerichteten organisch-mineralischen NPK-Düngerlösung. Die reguläre Düngung der Grünfläche wird dadurch allerdings nicht ersetzt. Sie sollte etwa drei bis vier Wochen nach der Arbostratanwendung erfolgen, wenn die Wurzeln bereits wieder gekräftigt sind und neue Ausläufer gebildet haben.

Die stimulierende Wirkung von Arbostrat auf das Feinwurzelwachstum von Sportrasengräsern wurde vor kurzem bei einem entsprechenden Versuch im Stadion des Kölner

### Auswirkungen einer Arbostrat-Behandlung auf das Wurzelwachstum von Sportrasen



Stadtteils Hürth unter Beweis gestellt. Arbostrat wurde hier im Verhältnis 1:20 mit Wasser verdünnt und dann als Lösung in einer Aufwandmenge von 1 l je qm Rasenfläche nach zuvor durchdringender Bewässerung der zu behandelnden Fläche mit der Feldspritze ausgebracht. Bereits nach vier Wochen war auf diesen Flächen eine weitaus tiefere und intensivere Durchwurzelung der Rasentragschicht gegenüber den unbehandelten Flächen festzustellen. Bewurzelungsprobleme auf Sportrasenflächen, insbesondere eine flache Bewurzelung der Rasentragschicht, sind in den meisten Fällen Folge einer falschen Beregnungstechnik, d. h., es wird zu häufig mit zu kleinen Mengen statt durchdringend und in längeren Zeitabständen bewässert.

Weitere Ursachen für flache Durchwurzelung können aber auch verdichtete Rasentragschichten sein, die durch starke Beanspruchung des Rasens hervorgerufen werden und dann teilweise zu Stauässe führen.

In all diesen Fällen kann Arbostrat in Zukunft eine einfache Alternative für eine Rasenregenerierung sein und andere, meist sehr arbeitsaufwendige und kostenintensive Maßnahmen wie Tiefenlockerungen, Perforationssaaten oder gar totale Neuansaaten teilweise ersetzen. -pra-

## DSV

### Rasengräser für verschiedene Verwendungszwecke

Da die Ansprüche an Grünflächen vielfältig sind, werden an Rasengräser unterschiedliche Anforderungen gestellt. In langjähriger Arbeit entwickelt die Züchtung nach vielfältigen Prüfungen für jeden Bedarf angepaßte Sorten.

Die Deutsche Saatveredelung (DSV), ein bekannter Gräserzüchter mit Sitz in Lippstadt, hat im September eine neue Rasenbroschüre herausgegeben. In dieser 24seitigen und farbig illustrierten Ausarbeitung wird u. a. ein neues Qualitätssicherungssystem für Rasengräserzüchtung, -produktion und -aufbereitung beschrieben. Anhand der verschiedenen Pflege- und Bewirtschaftungsprofile von Golf-, Sport-, Spiel-, Zier-, Park- und Landschaftsrassen werden Gräserarten entsprechend zugeordnet. Darüber hinaus werden die natürlichen Anforderungen an züchterisch bearbeiteten Gräserarten behandelt. Eine übersichtliche Zusammenfassung, in der ebenfalls RSM-Bewertungsnoten zu finden sind, macht diese Broschüre zu einer wertvollen Arbeitsunterlage.

Die Broschüre ist kostenlos zu erhalten bei: Deutsche Saatveredelung, Lippstadt.



**HOWARD 1260**

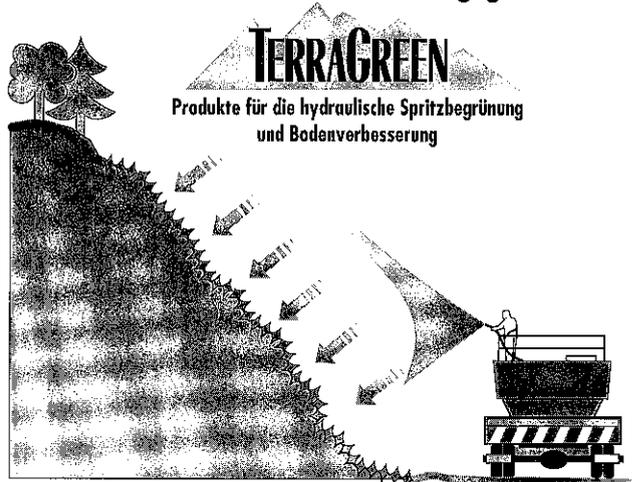
Unübertroffenes Schnittbild durch vorheriges Ansaugen und Aufstellen der Gräser.



MHG Maschinen für die professionelle Rasenpflege

Martin Horlacher, 93159 Sinzing, Postfach 2, Tel. 09 41/3 77 40, Fax 09 41/3 62 99

## Landschaftsbegrünung + Erosionsschutz Jetzt umweltschonend mit Erfolgsgarantie



**TERRAGREEN**  
Produkte für die hydraulische Spritzbegrünung  
und Bodenverbesserung

**A**uch extreme Standorte wie steilste Böschungen, Rohbodenflächen, Bergehalde, oberbodenlose Standorte, Kiesflächen, Deiche, Deponien, belastete Böden etc. werden mit unserem **TerraGreen**-Verfahren erfolgreich begrünt. Ein neu entwickelter Natur-Haftkleber und der Einsatz speziell ausgewählter Saaten bewirken den raschen Erosionsschutz. Alle Komponenten sind organischen Ursprungs und daher auch in Wasser- und Landschaftsschutzgebieten einsetzbar. Die **TerraGreen** Produkte entsprechen den Gütebestimmungen der DIN 18918.

Senden Sie mir bitte kostenloses Informationsmaterial über das TerraGreen-Verfahren.

Name: .....

Adresse: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

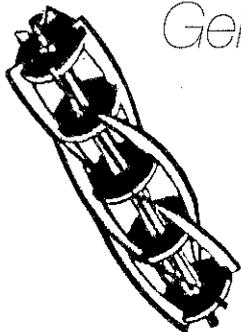
.....

.....

**GFG-GESELLSCHAFT FÜR GRÜN**  
Welhingsweg 6 • D-45964 Gladbeck  
Tel.: 02043-470 31 • Fax: 02043- 456 77



## SPINDELSCHLEIFDIENST



Gert KAUFMANN  
GOLF COURSE MANAGER

WEYHENERSTRASSE 2  
85247 ARNBACH

Tel. 08136/5034  
Fax 08136/9620  
Auto 0172/8574075

- Beratung bei Golfanlagenbau und Pflege
- Golfplatzpflege und Renovation
- Dünger und Pflanzenschutzmittel
- OPTIMAX-Auslieferungslager für Bayern

*Ich wünsche meinen verehrten Kunden  
ein frohes Weihnachtsfest  
und ein erfolgreiches neues Jahr.*

**Optimax**  
Rasen

## Wintergrün ...

Jetzt verlieren die Greens ihre Farbe und werden fleckig. Das muß nicht sein!

## GREENLAWNGER

ist eine umweltverträgliche, pflanzenunschädliche **Rasenfärbung** mit langanhaltender Wirkung. Nur aufsprühen, und der Sommer kehrt zurück.  
Bitte Prospekt anfordern!

**Optimax Saatenvertriebs-GmbH**  
Postfach 7 · 72144 Dusslingen bei Tübingen  
Telefon (07072) 6350 · Fax (07072) 4883

# GRÜN Exclusive Planung und individuelle Beratung vom Fachmann AUF DAS GREEN



Komplettlösungen  
vom  
1. bis zum 18. Loch

Ausgewachsene Bäume  
direkt plaziert mit  
Anwachsgarantie

*Ihr Partner  
für Großbäume!*

**Beaufaÿs**  
BAUMSCHULEN SEIT 1926 SPEZIALPFLANZUNGEN

Hofmeier GWD

Dyckburgstr. 403 · 48157 Münster-Sudmühle · Tel. 02 51/3 20 38 · Fax 32 84 63