

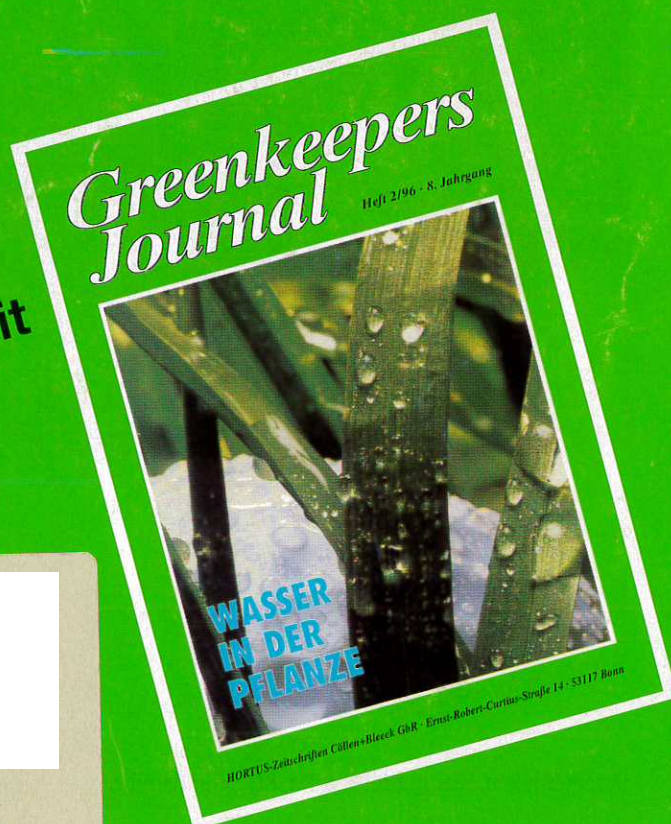
RASEN

TURF · GAZON

27. Jahrgang · Heft 2/96

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

... mit



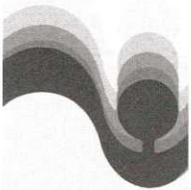
Postvertriebsstück
RASE Z 11825 013558 49
Geb. bezahlt

Der befahrbare grüne Weg

Rasenwabe

aus PE-Recycling-Material · mit rutschhemmenden Noppen

GaLaBau 96



Nürnberg
18. - 21. 9. 1996
Stand D152

für grüne

Parkstellflächen

Feuerwehruzufahrten

Golffahrwege usw.

im verlegefreundlichen
Format: 38 x 56 x 5cm



LGA-Prüfung
nach DIN 53454

Rasenwabe

nach Ing. Prestele®



ISSN 0341-9789

Juni '96 - Heft 2 - Jahrgang 27

Hortus-Zeitschriften Cöllen+Bleek GbR,
Postfach 410354 · 53025 Bonn

Herausgeber:

Professor Dr. H. Franken und Dr. H. Schulz

Veröffentlichungsorgan für:

Deutsche Rasengesellschaft e.V.,
Godesberger Allee 142-148, 53175 Bonn

Institut für Pflanzenbau der Rhein. Friedrich-Wilhelms-Universität -
Lehrstuhl für Allgemeinen Pflanzenbau,
Katzenburgweg 5, 53115 Bonn

Institut für Landschaftsbau der TU Berlin,
Lentzeallee 76, 14195 Berlin

Institut für Pflanzenbau und Grünland der
Universität Hohenheim - Lehrstuhl für
Grünlandlehre,
Fruhwithstraße 23, 70599 Stuttgart

Institut für Landschaftsbau der
Forschungsanstalt Geisenheim,
Geisenheim, Schloß Monrepos

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

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

Landesanstalt für Pflanzenzucht und
Samenprüfung,
Rinn bei Innsbruck/Österreich

Proefstation, Sportaccomodaties van de
Nederlandse Sportfederatie,
Arnhem, Nederland

The Sports Turf Research Institute
Bingley - Yorkshire/Großbritannien

Société Française des Gazon,
10, rue Henri Martin, F-92700 Colombes

Impressum

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

Verlag, Redaktion, Vertrieb und Anzeigenverwaltung: HORTUS-Zeitschriften Cöllen+Bleek GbR,
Postfach 410354, 53025 Bonn;
Ernst-Robert-Curtius-Str. 14, 53117 Bonn,
Tel. (0228) 9898280, Fax (0228) 9898288.
Redaktion: Klaus-Jürgen Bleek,
Ingeborg Lauer.

Anzeigen: Elke Schmidt.

Gültig ist die Anzeigenpreisliste Nr. 16 vom 1.1.1996.

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

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

RASEN · TURF · GAZON 2/1996

RASEN TURF · GAZON

Greenkeepers
Journal

27. Jahrgang · Heft 2/96

... mit

Inhalt

36 **Ökologie des alpinen Rasens – Grenzen der Begrünung**
von Ulrike Tappeiner, Innsbruck

41 **Anforderungen an Greens- und Fairwaymäher im Hinblick auf Arbeitsbreite, Schnittgutverteilung, Gewicht und Geräuschentwicklung**
von Hartmut Schneider, Filderstadt

Berichte – Mitteilungen

48 Thema Saatgut beim 81. Rasen-Seminar

48 Neuer DRG-Vorstand

49 82. Rasenseminar – Programm

49 Infobroschüre aktualisiert

50 Untersuchungsauftrag erteilt

50 Nach-ISO-9001 Zertifizierung
– Schweizer Samen –

50 ISO-Zertifikat erhalten
– Saat-zucht Steinhilber –

50 Umweltgerecht Schnittgutentsorgung
– Wiedenmann –

Beilagenhinweis:

Dieser Ausgabe von RASEN/TURF/GAZON mit Greenkeepers Journal liegen folgende Prospekte bei:

Gesamtauflage

– Funke Kunststoffe GmbH, 48324 Sanderhorst

Inlandsauflage

– JACOBSEN EZGO TEXTRON EUROPE, 72184 Eutingen-Weitingen

– Kalinke Areal- u. Agrar-Pflegemaschinen Vertriebs GmbH,
82335 Berg-Aufhausen

Wir bitten unsere Leser um Beachtung.

Ökologie des alpinen Rasens - Grenzen der Begrünung

Ulrike Tappeiner, Innsbruck

Zusammenfassung

Oberhalb der alpinen Waldgrenze treten zunehmend lebensfeindliche Umweltbedingungen auf. Die Kombination von Stressfaktoren, wie abnehmender Luftdruck, häufiger und schroffer Wechsel der klimatischen Faktoren Strahlung und Temperatur, starke Windwirkung, Kühle, kurze Sommer und lange, kalte Winter sowie die kurze Vegetationsperiode wirken als starker Selektionsfilter für die vorkommenden Pflanzenarten. Die natürliche, am Standort vorkommende Vegetation ist an diese Umweltbedingungen durch eine Vielfalt von strukturellen und funktionellen Merkmalsausprägungen angepaßt. Die Begrünung von durch Naturereignissen, oder durch Bau- und Planierungsmaßnahmen entstandenen Erosionszonen im Gebirge kann nur dann erfolgreich sein, wenn sich der Begrünungstechniker der ökologischen Grenzen des Wachstums im Gebirge bewußt ist. Eine dauerhafte Begrünung kann daher keinesfalls durch standortfremde Talarten erreicht werden, sondern nur durch den Einsatz von standortgerechten und -eigenen Hochlagenarten.

Summary

Increasingly harsh conditions are found above the alpine tree line. The combination of stress factors like decreasing air pressure, rapid and extreme changes in radiation and temperature, heavy winds, short and cool summers and long, cold winters as well as short vegetation periods act as a selection filter for plant species. Native on site vegetation is adapted to these environmental conditions with many structural and functional characteristics. The regrassing of erosion zones, created either through natural occurrences, or as a result of construction or grading, can only be successful, if the limits of growth in the mountains are understood. A permanent regrassing program can only be achieved by using high altitude site adapted species and not by using off site species from lower locations.

Résumé

Dans les Alpes les conditions de vie au-dessus de la forêt sont de plus en plus hostiles. La combinaison de facteurs »stressants«, comme la diminution de la pression atmosphérique, les changements fréquents et abrupts de facteurs climatiques que sont le rayonnement solaire et la température, l'action violente du vent, les étés courts et frais, les hivers longs et froids, ainsi que la brièveté de la période végétale agissent comme un filtre sélectif très fin pour les variétés végétales locales. La végétation naturelle locale adaptée à ces conditions climatiques grâce à sa grande diversité de structures et de fonctions caractéristiques. Les plantations des zones montagneuses érodées suite à des phénomènes naturels ou des travaux de construction ou de planification ne peuvent être couronnées de succès que si le technicien est bien conscient des limites de croissance de la végétation dans les montagnes. Il est impossible d'obtenir des succès durables en utilisant des variétés typiques pour les vallées, cela n'est possible qu'avec des variétés locales adaptées à l'altitude.

1. Einleitung

Im jungen Hochgebirge Alpen sind Geologie, Morphologie, Klima, Boden und Vegetation ursächlich für die natürlichen Prozesse von Massenbewegungen und Erosion verantwortlich. Die Neigung zu Abtragsprozessen ist durch die anhaltende tektonische Aktivität und die geologische Entwicklungsgeschichte mit zahlreichen präformierten Schwächezonen vorgegeben (BUNZA 1992). Ein entscheidender Regelungsmechanismus, der dieser natürlich bedingten Labilität entgegenwirkt, ist eine intakte Vegetation. Ihr kommt bei der Zurückhaltung des Wassers und der damit verbundenen Verminderung von Hanginstabilitäten große Bedeutung zu. In dieses natürliche Wirkungsgefüge greift der Mensch seit der Besiedlung in zunehmendem Maße ein. Störungen durch Baumaßnahmen (z.B. bei touristischen Erschließungen), aber auch Einfluß aus land- und forstwirtschaftlicher Nutzung (z.B. Überbeweidung) können zu einer lokalen Zerstörung der Vegetationsdecke führen und damit zu einer vermehrten Initiierung und Reaktivierung

von Erosionszonen im Gebirge (FLORINETH 1988a, MESSERLI 1989, BUNZA 1992). Die Bekämpfung derartiger Erosionszonen kann dauerhaft nur durch eine standortgerechte Bepflanzung erfolgen, die die biologischen Grenzen derartiger Renaturierungsmaßnahmen im Gebirge berücksichtigt (FLORINETH 1988b, GRABHERR et al. 1988).

2. Kurzcharakteristik der Lebensbedingungen im Gebirge

Die vertikale Dimension des Gebirges bewirkt sowohl eine höhenlagen- als auch neigungsabhängige Abwandlung des Großklimas (LARCHER 1983). Im Gebirge spielt die Geländemorphologie eine große Rolle, sie beeinflusst das Schneeverteilungsmuster, den Strömungsverlauf des Windes, sowie die Dauer und die Intensität der Einstrahlung. Dies führt zu erheblichen expositionsbedingten Unterschieden in der winterlichen Frostausgesetztheit der Pflanzen, in der Dauer der schneefreien Vegetationsperiode, sowie im Strahlungs-, Wärme- und Wasserhaushalt von benachbarten Standorten.

Mit ansteigender Meereshöhe ändern sich die folgenden wesentlichen Einflußfaktoren auf das Pflanzenleben (vgl. FRANZ 1979, LARCHER 1984, 1994, MANI 1990, REISIGL und KELLER 1995):

- Temperatur:** Die mittlere Lufttemperatur sinkt ab (0,65 K / 100 m), Andauer und Stärke von Frost nehmen zu, die wachstumsgünstige Zeit wird kürzer (ca. 1 Woche / 100 m). Es ergibt sich ein zunehmend rascher Übergang der Jahreszeiten: In 2000 m ü. NN folgt auf einen langen Winter nach der Schneeschmelze Mitte Mai innerhalb von 2-3 Monaten Blühen und Wachstum - Frühling, Sommer und Herbst in einem. Die aufgrund der standardmeteorologischen Messungen berechenbare „klimatische Vegetationszeit“ mit Tagesmitteltemperaturen über 10°C beträgt in dieser Höhe etwa 60 Tage, das ist nur ein Drittel der Vegetationszeit im Tal.
- Strahlung:** Die Intensität der Einstrahlung bei Tag und die nächtlichen Abkühlung durch Wärmeausstrahlung sind bei klarem Himmel

im Gebirge deutlich höher als in Talagen. Außerdem nimmt der UV-Anteil an der Gesamtstrahlung zu.

- **Häufiger und teils schroffer Wechsel der klimatischen Faktoren:** Bezeichnend für das Gebirgsklima ist der jähe Wechsel meteorologischer Vorgänge. So kann ein Wettersturz im Sommer dazu führen, daß Pflanzen in voller Aktivität plötzlich eingeschneit werden. Die Zunahme der Ein- und Austrahlungsintensität führt im Gebirge zu schärferen Temperaturextremen als im Tal. Bodenanliegende Pflanzen können während der Vegetationsperiode extreme Temperaturschwankungen zwischen nächtlichen Frosttemperaturen und hohen Temperaturen in der Mittagszeit erfahren (vgl. Abb. 1, nächste Seite).
- **Wind:** Die Häufigkeit und Stärke des Windes nimmt mit der Höhe zu, wobei die Windwirkung stark durch die Geländegestaltung beeinflusst wird. Im Winter verteilt der Wind den Schnee im Gelände (schneebedeckte Mulden und schneefreie Rippen und Kanten), im Sommer werden der Wärme- und Wasserhaushalt durch den Wind entscheidend mitbestimmt (wärmebegünstigte und feuchte Mulden, starke Antriebskräfte für die Verdunstung an den windgefügten Kanten).
- **Niederschläge:** Die Niederschlagsmenge und die Schneebedeckung nehmen in der Regel mit der Höhe zu.
- **Luftdruck:** Der abnehmende Luftdruck mit der Meereshöhe bewirkt einen geringeren Wasserdampfgehalt der Atmosphäre und vor allem eine Abnahme des CO₂-Partialdrucks.
- **Boden:** Durch die relativ niedrigen Bodentemperaturen verzögert sich die Zersetzung der Streu durch Bodentiere und Mikroorganismen im Gebirge. Dies führt in der Folge zu einer verzögerten Nachlieferung an mineralischen Grundnährstoffen (N, P).

3. Anpassung der Vegetation an die Lebensbedingungen im Gebirge

Um im unwirtlichen Gebirgslebensraum zu überleben und sich zu vermehren, müssen die vorkommenden Pflanzenarten spezielle Eigenschaften und Anpassungsmechanismen besitzen. LARCHER (1994) gibt eine Reihe

von vorteilhaften und überlebenssichernden Merkmalsmustern für Gebirgspflanzen an.

Wie Tabelle 1 zeigt, erfolgen die Anpassungsreaktionen der Pflanzen sowohl auf der Ebene der Struktur, als auch auf der Ebene der Funktion. In der Folge werden beispielhaft einige Aspekte derartiger lebenssichernder Anpassungen etwas genauer dargestellt.

3.1. Strukturelle Merkmalsausprägungen

Standortstypische Wuchsformen sind seit langer Zeit Gegenstand der pflanzenökologischen Forschung. In Gebirgslebensräumen kommen vor allem Wuchsformen vor, die ein günstiges Bioklima schaffen oder vor Witterungsunbilden schützen. Es sind dies z.B. wärmenutzende Wuchsformen, wie Rosetten, Polster und Spalierwuchs (KÖRNER und LARCHER, 1988). Zahl-

reiche Untersuchungsergebnisse der terrestrischen Ökosystemforschung zeigen aber auch, daß neben der Wuchsform der Einzelpflanze vor allem auch die Struktur des gesamten Pflanzenbestandes eine ganz entscheidende Rolle spielt (vgl. CERNUSCA 1989, TAPPEINER und CERNUSCA 1996). So konnten z.B. CERNUSCA und SEEBER (1989) durch detaillierte Messungen der Bestandesstruktur, des Mikroklimas und des Energiehaushalt von Graslandökosystemen im Nationalpark Hohe Tauern nachweisen, daß sich gerade in der alpinen Grasheide, bedingt durch die Bestandesstruktur, ein vom Mesoklima abweichendes, günstigeres Bestandesklima ausbildet. Ihre vergleichenden Untersuchungen an einer Mähwiese in 1612 m ü. NN, einer Almweide in 1912 m ü. NN und einem Krummseggenrasen in 2300 m ü. NN zeigten, daß sich entlang dieses Höhengradienten die Bestandesstruktur

Gestaltsausprägung

Kleinwuchs der ganzen Pflanzen und ihrer Teile
 Wärmenutzende, bodenstabilisierende und schutzbietende Wuchsformen (Spalier-, Polster- und Rosettenwuchs)
 Langlebigkeit der Pflanze, lange Funktionsdauer der Blätter
 Sproß-Wurzel-Verhältnis groß
 Blattdicke und Stomatadichte erhöht

Stoffwechsel

Hohe Diffusionsleitfähigkeit bei offenen Spalten
 Effiziente photosynthetische CO₂ - Nutzung
 Gutes Leistungsvermögen von Photosynthese und Atmung auch bei niedrigen Temperaturen
 Homöostatischer Stickstoff- und Phosphorhaushalt
 Frühzeitige Ansammlung von Speicherstoffen und konservativer Stoffhaushalt
 Hoher Energiegehalt der Trockensubstanz

Wachstum und Reproduktion

Niedrige Temperaturschwelle für den Wachstumsbeginn
 Kurze Hauptwachstumsphase
 Frühzeitige Anlage von Blühprimordien
 Unsichere Samenproduktion
 Häufig verzögerte Samenkeimung und hohe Keimlingssterblichkeit
 Vegetative Vermehrungsorgane gefördert

Streibewältigung

Schutz vor UV-Strahlung durch Epidermisfilter und Vakuoleninhaltsstoffe
 Wirksame Mechanismen gegen Photodestruktion der Chloroplasten bei Strahlungsüberflutung
 Prompte Spaltenregulation bei Lufttrockenheit und Wind
 Rasche Resistenzsteigerung bei Kälte und Hitze während der Vegetationszeit
 Standortgerechte Akklimatisation gegen Winterfrost, Winterdürre und lange Schneebedeckung

Tab. 1: Strukturelle und funktionelle Merkmalsausprägungen von Gebirgspflanzen zur Aufrechterhaltung der Lebensfunktionen, sowie der Sicherung der Arterhaltung (aus LARCHER 1994).

charakteristisch verändert: Die Bestandeshöhe und die Blattfläche nimmt ab, die oberirdische Phytomasse konzentriert sich nahe der Bodenoberfläche und es kommt zu einer Anhäufung toter organischer Substanz. Dieser mit der Meereshöhe zunehmenden Anhäufung toter organischer Substanz kommt im Zusammenhang mit dem Bestandesklima eine große ökologische Bedeutung zu. Dadurch wird an den höher gelegenen Standorten ein wesentlicher Teil der durch die Sonneneinstrahlung bereitgestellten Energie nicht durch die stark energiekonsumierende Transpiration verbraucht, sondern kommt der Erwärmung der Luft zugute. Höhergelegene Bestände können so ein Bestandesklima aufbauen und aufrechterhalten, das teilweise die ungünstigen geländeklimatischen Bedingungen ausgleicht (vgl. Abb. 2).

Bisher wurden auch für Hochlagenbegrünungen weitgehend Saatgutmischungen aus Niederungsgräsern und -leguminosen verwendet (KRAUTZER, 1995). In Kombination mit den ungünstigen klimatischen Bedingungen und der kurzen Vegetationsperiode führt dies dazu, daß sich auf wiederbegrünter Flächen im Gebirge trotz intensiver

Pflege nur eine sehr schütterte Vegetation entwickelt, bei der es nicht zur Ausbildung derartiger Bestandesstruktureffekte kommen kann. Dies zeigten vergleichende Untersuchungen einer naturnahen Almweide und einer wiederbegrünter Schipistenplanierung im Gasteiner Tal (Abb. 3). Auf der seit 10 Jahren begrünter Schipistenplanierung wächst trotz intensiver Pflegemaßnahmen nur ein sehr schütterer Bestand. Der Blattflächenindex (projizierte Blattfläche pro Bodenfläche) beträgt auf der Begrünungsfläche nur 1.2, auf der Almweide dagegen 4.6. Die geringe Blattfläche führt dazu, daß am Tag ein Großteil der einfallenden Strahlung unmittelbar auf den Boden gelangt, und diesen stark aufheizt. In der Nacht hingegen erfolgt ein starker Wärmeverlust, da die Abstrahlung durch den schütterten Bestand kaum behindert wird. Die dadurch hervorgerufenen Temperaturschwankungen bis in den Wurzelbereich stellen für die Pflanzen der Begrünungsfläche einen zusätzlichen Streßfaktor dar.

Durch die relativ niedrigen Zersetzungsraten im Gebirge kommt es zu einer verzögerten Nachlieferung an mineralischen Grundnährstoffen. Zusätz-

lich ist aufgrund der niedrigen Temperaturen auch die Mineralstoffaufnahme der Pflanzen vermindert (LARCHER 1994). Trotzdem sind die Stickstoff- und Phosphorkonzentrationen in Gebirgspflanzen häufig höher als in Talpflanzen (KÖRNER 1989). Dafür sind zwei Ursachen verantwortlich:

- Gebirgspflanzen bilden meist feinere Wurzeln aus und erschließen dadurch die Nährstoffe des Bodens besser (KÖRNER et al. 1989)
- Die meisten Gebirgspflanzen verbessern ihre N-Versorgung außerdem durch eine Symbiose der Wurzeln mit Pilzen (Mykorrhiza, vgl. READ und HASELWANDTER 1986).

Die Vegetation ist demnach sehr gut an die Magerstandorte in Hochlagen angepaßt und reagiert sehr stark auf Düngungsmaßnahmen. Versuche in der Schweiz haben gezeigt, daß Düngungsmaßnahmen im Gebirge sehr rasch eine Veränderung im Bereich der Magervegetation bewirken (HEGG 1982). So verändert sich eine alpine Vegetationsdecke durch erhöhte Düngung innerhalb von 5 Jahren (Abb. 4). Für den umgekehrten Vorgang, wenn also einmal zu viele Nährstoffe im Bo-

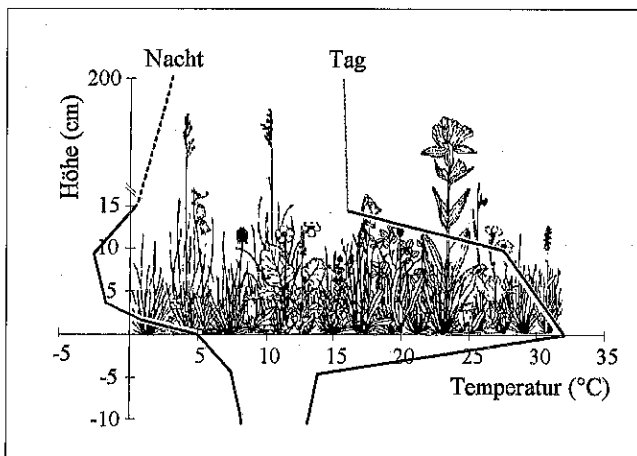


Abb. 1: Vertikale Temperaturprofile in einer naturnahen Almweide (*Aveno-Nardetum*, 1960 m ü. NN) in der Ausstrahlungsphase (Nacht: 4.00 h) und in der Einstrahlungsphase (Tag: 13.00 h) an einem Klartag Ende August. Die hohen Strahlungsintensitäten an einem Hochsommertag führen dazu, daß sich die Luft in der Vegetationsdecke beträchtlich über die Lufttemperatur in 2 m Höhe erwärmt. In der Nacht hingegen kommt es zu einem starken Wärmeverlust, der bewirkt, daß im Pflanzenbestand kurzzeitig sogar Frosttemperaturen auftreten. Die Tagesschwankung der Bestandestemperaturen ist größer als 30°C (verändert, nach TAPPEINER 1985).

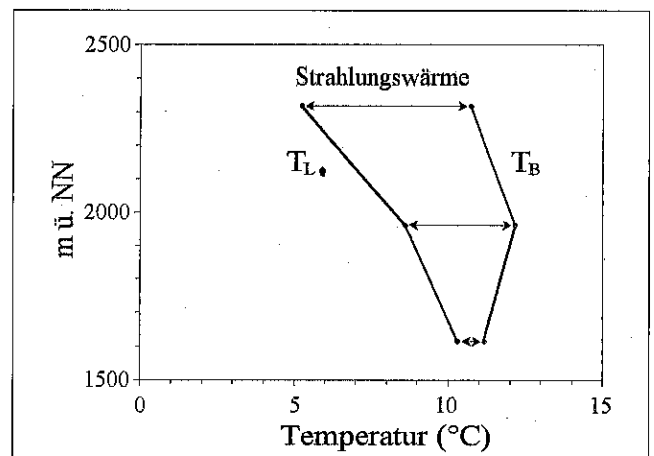


Abb. 2: Altitudinale Veränderung der August-Monatsmittelwerte der Lufttemperatur in 2 m Höhe über dem Bestand (TL) und im Bestandesinneren (TB) entlang einer Höhenstufenabfolge von Graslandökosystemen in den Hohen Tauern (aus: CERNUSCA & SEEBER 1989). Die entlang des Höhentransektes abnehmende Bestandeshöhe und zunehmende Konzentration der Phytomasse nahe der Bodenoberfläche, sowie die mit der Höhe zunehmende Anhäufung toter organischer Substanz im Bestand bewirken, daß die höhenbedingte Verschlechterung der mesoklimatischen Bedingungen teilweise ausgeglichen wird. Das angehäufte Totmaterial an den höher gelegenen Standorten absorbiert einen wesentlichen Teil der Strahlung, der damit nicht mehr durch die stark energiekonsumierende Transpiration verbraucht werden kann, sondern der Konvektion fühlbarer Wärme und damit der Erwärmung des Bestandes zugute kommt.

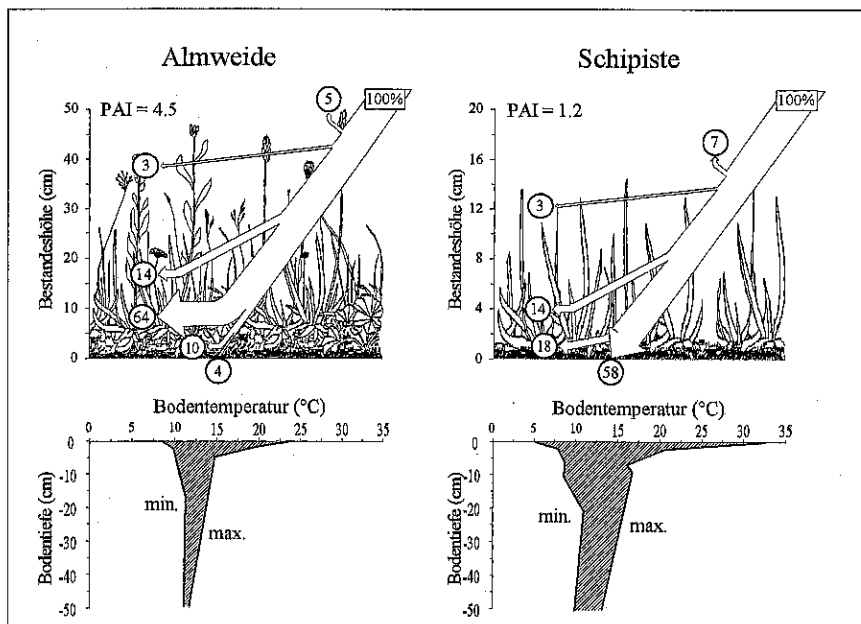


Abb. 3: Vergleich der Absorption der einfallenden Strahlung und der Tagesamplitude der Bodentemperaturen in einer naturnahen Almweide (*Aveno-Nardetum*) und einer begrünter Schipistenplanierung in 1960 m ü. NN an einem Klartag Mitte August. Der dichte Bestand auf der Almweide (Gesamtblattflächenindex PAI = $4.6 \text{ m}^2 \text{ m}^{-2}$) absorbiert fast die gesamte einfallende Strahlung und verhindert in der Nacht wirksam eine starke Abkühlung des Bodens. Beim schütterer Schipistenbestand (PAI = $1.2 \text{ m}^2 \text{ m}^{-2}$) hingegen gelangt mehr als die Hälfte der Strahlung auf die Bodenoberfläche. Dies führt zu einer starken Erwärmung des Bodens am Tag, in der Nacht hingegen kühlen Boden und Bestand stark ab, da die Wärmeabgabe durch den schütterer Bestand kaum gebremst wird (verändert, nach TAPPEINER 1985).

eine geringe Reproduktionsleistung. Die Blühreife mancher Gebirgspflanzen wird oft erst nach zehn oder mehr Jahren erreicht. Befruchtung und Samenbildung sind nicht mehr die wichtigste Vermehrungsstrategie. Diese erfolgt verstärkt vegetativ, durch Ausläufer, Brutknospen, Zerfall von Sproßbüdeln in Tochtertriebe oder Bildung von Tochterrossetten. Diese Strategie ist in stoffwechselökologischer Hinsicht sparsamer und in geschlossenen Pflanzengemeinschaften erfolgreicher (GRAB-HERR et al. 1987).

4. Schlußfolgerungen für die Begrünungspraxis

In einer ungünstigen Umwelt, wie sie die Hochlagen in vielfacher Weise darstellen, müssen die Organismen in besonderer Weise ausgestattet sein, um sich von Streßfaktoren aller Art abzusichern, bzw. um deren Beanspruchung zu widerstehen. Dies gilt um so mehr, wenn neben den ungünstigen Klimabedingungen der natürlich gewachsene Boden durch Naturereignisse, wie Rutschungen oder durch Bau- und Planierungsmaßnahmen zerstört ist. Daraus ergibt sich, daß es für alle Begrünungsmaßnahmen im Gebirge ökologische Grenzen gibt, die weitaus schwieriger zu überwinden sind, als in Tallagen. Um bei einer Begrünung im Gebirge erfolgreich zu sein, müssen zumindest folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Aufgrund der ungünstigen klimatischen Bedingungen im Gebirge ist

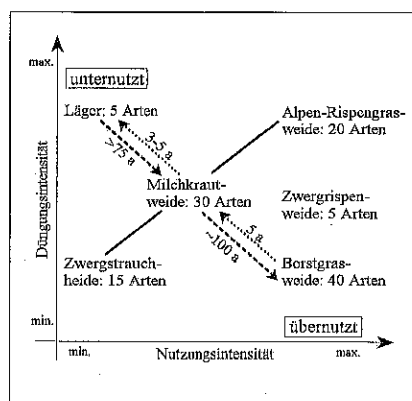


Abb. 4: Verhältnis von Nutzungs- und Düngungsintensität in verschiedenen alpinen Pflanzenbeständen (aus CER-NUSCA 1990, nach HEGG 1982). Bei den auf der Diagonale liegenden Pflanzenbeständen ist die Nutzungsintensität optimal an die Düngung angepaßt. Die strichlierten Pfeile zeigen an, wie sensibel die autochtone Gebirgsvegetation auf Düngemaßnahmen reagiert, und daß die Düngewirkung häufig sehr lange nachwirkt.

den gespeichert sind, sind dagegen im Gebirge häufig mehr als 100 Jahre für die rückläufige Entwicklung erforderlich. Dies hat unmittelbare Konsequenzen für die Begrünungspraxis. Um eine dauerhafte Begrünung zu erreichen, ist es notwendig, daß autochtone Pflanzenarten aus der Umgebung in die Begrünungsflächen „einwandern“. Dies kann nur erfolgen, wenn die Düngung auf den begrünter Flächen sehr moderat mit Hilfe von organischem Dünger erfolgt.

3.2. Funktionelle Merkmalsausprägungen

Die kalte und kurze Vegetationsperiode im Gebirge hat ganz allgemein verringerte Aktivität aller Lebensvorgänge, und damit auch langsames Wachstum zur Folge. Gebirgspflanzen haben sich an den Wärmemangel während der Vegetationszeit dadurch angepaßt, daß ihr Stoffwechsel bereits bei niedrigen Temperaturen gut funktioniert. Blütenpflanzen des Hochgebirges nehmen bei $+5^\circ\text{C}$ noch 50% bis 80%, bei 0°C immerhin noch 30% bis 50% der CO_2 -Menge auf, die sie bei optimalen Temperaturen binden können (PISEK et al. 1969). Auch die Atmungsaktivität, die die Geschwindigkeit der Wachstumsvorgänge erheblich mitbestimmt, ist bei

Gebirgspflanzen an die niedrigeren Temperaturen angepaßt. Untersuchungen von KÖRNER und DIEMER (1987) zeigten weiter, daß der Photosyntheseapparat bei Gebirgspflanzen bis zu 40% leistungsfähiger als der von Talpflanzen ist. Dadurch wird der in größerer Meereshöhe verringerte Partialdruck des CO_2 ausgeglichen. Viele Gebirgspflanzen weisen einen dichteren und häufig beidseitigen Besatz der Blätter mit Spaltapparaten auf, die zudem noch eine größere Öffnungsbereitschaft zeigen (KÖRNER et al. 1986). Dadurch ist in größeren Höhen eine größere Diffusionsleitfähigkeit des Blattes gegeben.

Der Stoffwechsel von Gebirgspflanzen ist speziell an die kurzzeitigen Temperaturschwankungen angepaßt. Der Stoffgewinn der Photosynthese ist über einen breiten Temperaturbereich günstig und erholt sich, im Gegensatz zu Talpflanzen, auch nach Nachtfrösten am nächsten Tag sehr rasch. Photosynthese und Atmung können sich zudem innerhalb von Stunden adaptativ auf starke Temperaturveränderungen einstellen (LARCHER, 1984).

Das langsame Wachstum in den Hochlagen bewirkt eine zeitliche Dehnung der Blühentwicklung und damit auch

für das Überleben der Vegetation die Ausbildung eines günstigen Mikroklimas entscheidend. Begrü- nungsmaßnahmen sollten so ge- setzt werden, daß sich relativ rasch ein dichter Pflanzenbestand bildet, der ein derartig günstiges Mikrokli- ma aufbauen kann. Dazu sind auch die Wachstumsstrategien der ver- wendeten Arten zu beachten (GRABHERR et al. 1988).

- Die autochtonen Arten sind an die ungünstigen Lebensbedingungen in den Hochlagen optimal ange- paßt, wogegen Talpflanzen mit die- sen nicht zurecht kommen. Unab- hängig vom Naturschutzaspekt (vgl. DIETL 1995) ist es für eine dau- erhafte Begrünung von Erosionszo- nen über der Waldgrenze daher un- erläßlich, daß die aufgebrachte Ve- getation mit möglichst vielen stand- ortgerechten und -eigenen Pflanzen durchsetzt ist. Die in den letzten Jahren durchgeführten intensiven Forschungstätigkeiten in Zusam- menhang mit der Saatgutvermehr- ung, bzw. dem Keimverhalten alpi- ner Gräser und Kräuter (z.B. UR- BANSKA et al. 1988, KRAUTZER 1995, GALLMETZER und FLORI- NETH 1996) haben dazu geführt, daß heute bereits Hochlagenmi- schungen mit einem 60- bis 70pro- zentigem Anteil an alpinen Arten angeboten werden (KRAUTZER 1995). Weiters sind eine Reihe von Kräuterarten als geeignet für die Anzucht in der gärtnerischen Zwi- schenkultur und für die Verpflan- zung in alpinen Erosionsflächen be- kannt.
- Die Pflegemaßnahmen der begrün- ten Flächen in der alpinen Stufe sollten, insbesondere was den Faktor Dünger betrifft, an die natürliche Nährstoffsituation in dieser Höhen- lage angepaßt sein, um das Ein- wandern von Arten aus der intakten Vegetation in der Umgebung zu er- möglichen.

5. Literaturverzeichnis

CERNUSCA, A., 1989 (Hrsg.) Struktur und Funktion von Grasland-Ökosystemen im Nationalpark Hohe Tauern. Veröffentlichungen des österreichischen MaB- Programmes, 13. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck.

CERNUSCA, A., 1990. Ökologische Rahmenbedingungen der alpinen Landwirt- schaft aus Sicht der angewandten Öko- systemforschung. In: Ökologisch-sozia- le Marktwirtschaft auf dem Prüfstand Landwirtschaft und Weltwirtschaft. Son- derausgabe der Zeitschrift Förderungs- dienst, 25-36.

CERNUSCA, A., SEEBER, M.C., 1989. Phy- tomasse, Bestandesstruktur und Mikro- klima von Grasland-Ökosystemen zwi- schen 1612 und 2300 m in den Alpen. In: CERNUSCA, A. (Hrsg.) Struktur und Funktion von Grasland-Ökosystemen im Nationalpark Hohe Tauern. Veröffentli- chungen des österreichischen MaB- Programmes, 13, 419-416. Universitäts- verlag Wagner, Innsbruck.

BUNZA, G., 1992. Instabile Hangflanken und ihre Bedeutung für die Umwelt. For- schungsberichte des Deutschen Alpen- vereins. DAV, München.

DIETL, W., 1995. Wiesen und Weiden im Alpegebiet - Artenzusammensetzung für entsprechende Saatgutmischungen. Rasen-Turf-Gazon 4, 132-134.

FLORINETH, F., 1988a. Versuche einer standortgerechten Begrünung von Ero- sionszonen über der Waldgrenze. Zeit- schrift für Vegetationstechnik, 11, 118- 122.

FLORINETH, F., 1988b. Begrünung von Ero- sionszonen über der Waldgrenze. In: PFLUG, W. (Hrsg.) Erosionsbekämpfung im Hochgebirge, Sepia Verlag Aachen, 78-93.

FRANZ, H., 1979. Ökologie der Hochgebir- ge. Ulmer, Stuttgart.

GALLMETZER, W., FLORINETH F., 1996. Untersuchungen des Keimverhaltens al- piner Kräuter für Hochlagenbegrünung. Rasen-Turf-Gazon 1, 4-18.

GRABHERR, G., MAIR, A., STIMPFL, H., 1987. Wachstums- und Reproduktions- strategien von Hochgebirgspflanzen und ihre Bedeutung für die Begrünung von Schipisten und anderen hochalpi- nen Erosionsflächen. Verh. Ges. Ökolo- gie 15, 183-185.

GRABHERR, G., MAIR, A., STIMPFL, H., 1988. Vegetationsprozesse in alpinen Rasen und die Chancen einer echten Renaturierung von Schipisten und an- deren Erosionsflächen in alpinen Lagen. In: PFLUG, W. (Hrsg.) Erosionsbe- kämpfung im Hochgebirge, Sepia Verlag Aachen, 94-113.

HEGG, O., 1982. 50jährige Dauerflächenbe- obachtung im Nardetum auf der Schyni- genplatte ob Interlaken. Verh. Ges. Öko- logie 12, 159-166.

KÖRNER, Ch., 1989. The nutrient status of plants from high altitudes. A worldwide comparison. Oecologia 81, 379-391.

KÖRNER, Ch. & DIEMER, M., 1987. In situ photosynthetic responses to light, tem- perature and carbon dioxide in herbace- ous plants from low and high altitudes. Functional Ecology 1, 179-194.

KÖRNER, Ch. & LARCHER, W., 1988. Plant life in cold climates. In: LONG, S.F., WOODWARD, F.I. (Eds.): Plant and Tem- perature. Symp. Soc. Exp. Biol. 42, 25- 57. Cambridge, Comp. Biologists.

KÖRNER, Ch., BANNISTER, P., MARK, A.F., 1986. Altitudinal variation in stomatal conductance, nitrogen content, and leaf anatomy in different plant life forms in New Zealand. Oecologia (Berlin) 69, 577-588.

KÖRNER, Ch., NEUMAYER, M., PÉLAEZ MENENDEZ-RIEDL, S., SMEETS- SCHEEL, A., 1989. Functional morpho- logy of mountain plants. Flora 182, 353- 383.

KRAUTZER, B., 1995. Saatgutvermehrung alpiner Gräser und Kräuter. Rasen-Turf- Gazon 4, 123-131.

LARCHER, W., 1983. Ökophysiologische Konstitutionseigenschaften von Ge- birgspflanzen. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 96, 73-85.

LARCHER, W., 1984. Klima und Pflanzenle- ben im Gebirge. Universitas 39, 629- 637.

LARCHER, W., 1994. Hochgebirge: An den Grenzen des Wachstums. In: MORA- WETZ W. (Hrsg.): Ökologische Grund- werte in Österreich, Biosystematics and Ecology Series, Österr. Akad. Wiss., Wien, 304-343.

MANI, M.S., 1990. Fundamentals of high al- titude biology. Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd., New Dehli, Bombay, Cal- cutta.

MESSERLI, P., 1989. Mensch und Natur im alpinen Lebensraum - Risiken, Chan- cen, Perspektiven. Zentrale Erkenntnis- se aus dem schweizerischen MAB-Pro- gramm. Verlag Paul Haupt Bern - Stutt- gart.

PISEK, A., LARCHER, W., MOSER, W., PACK, I., 1969. Kardinale Temperatur- bereiche der Photosynthese und Grenz- temperaturen des Lebens der Blätter verschiedener Spermatophyten. III. Temperaturabhängigkeit und optimaler Temperaturbereich der Netto-Photosyn- these. Flora B 158, 608-630.

TAPPEINER, U., 1985. Bestandesstruktur, Mikroklima und Energiehaushalt einer naturnahen Almweide und einer begrün- ten Schipistenplanung im Gaststeiner Tal (Hohe Tauern). Dissertation, Univ. Innsbruck.

TAPPEINER, U., CERNUSCA, A., 1996. Microclimate and fluxes of water vapour, sensible heat and carbon dioxide in structurally differing subalpine plant communities in the Central Caucasus. Plant, Cell and Environment 19:4, 403- 417.

READ, D.J., HASELWANDTER K., 1986. Ob- servations on the mycorrhizal status of some alpine plant communities. New Phytol. 88.

REISIGL, H., KELLER, R., 1994. Alpenpflan- zen im Lebensraum. Gustav Fischer Ver- lag, Stuttgart, Jena, New York.

URBANSKA, K.M., SCHÜTZ, M., GASSER, M., 1988. Vegetation trials above tim- berline - an exercise in experimental po- pulation ecology. Ber. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich 54, 85-110.

Verfasser:

Univ.-Doz. Dr. Ulrike Tappeiner, Institut für Botanik der Universität Innsbruck, Sternwartestraße 15, A-6020 Innsbruck, Österreich.

Anforderungen an Greens- und Fairwaymäher im Hinblick auf Arbeitsbreite, Schnittgutverteilung, Gewicht und Geräuschentwicklung

Vortrag anlässlich einer Vortragsreihe auf der AREAL am 28.10.1995

Hartmut Schneider, Filderstadt

Zusammenfassung

Mit dieser Arbeit soll ein Überblick über die Möglichkeiten bei der Auswahl von Rasenmähern für die Greens- und Fairwaypflege gegeben werden. Die diversen Ausführungen mit unterschiedlichen Schnittbreiten und Gewichten beeinflussen in unterschiedlicher Weise sowohl den Arbeitszeitbedarf als auch den Bodendruck.

Als weitere Kriterien wird die Geräuschentwicklung und damit die potentielle Umweltbelastung bzw. Gefährdung des Bedienungspersonals beleuchtet.

Summary

The aim of this report was to present an overview of the possibilities of different greens and fairway mowers. Mowers differ not only in mowing width and weight but also in time consumption and soil pressure. Noise is another criteria that is examined in the context of possible environmental pollution and potential risks to the maintenance crew.

Résumé

Le but de cet exposé est d'offrir un aperçu sur les divers choix possibles de tondeuses à gazon pour les greens et les fairways. Chaque modèle influence par sa hauteur de coupe particulière et son poids propre de façon différente le temps de travail nécessaire ainsi que la pression sur les sols. D'autres critères sont le bruit et les inconvénients qui en résultent pour l'environnement ainsi que les dangers d'utilisation pour le personnel.

1. Einleitung

Um unbrauchbare Anschaffungen und damit unnötigen Kapitalaufwand bei der Erstausrüstung oder der Ersatzbeschaffung von Fairway- und Greensmäher zu vermeiden, soll mit dem vorliegenden Artikel ein kleiner Überblick über die Möglichkeiten, Kriterien und etwaige Konsequenzen bei der Auswahl entsprechender Mäher gegeben werden. Da der sehr unübersichtliche Markt auf diesem Sektor ständig in Bewegung ist und auch laufend Neuerungen und Veränderung bei den einzelnen Fabrikaten durchgeführt werden, sind inzwischen durchaus auch andere Werte als die in den Tabellen angegebenen denkbar.

2. Mähertypen und Mäherausführungen

Greensmäher

Abgesehen von der Fertigstellungspflege, wo u.U. auch Handsichelmäher zum Einsatz kommen, werden im Greensbereich ausschließlich Spindelmäher eingesetzt. Generell stehen dem Anwender zwei Möglichkeiten zur Verfügung: entweder handgeführte Spindelmäher mit nur einer Spindel-Einheit oder sogenannte Triplexmäher mit drei Spindeleinheiten. Die Auswahl hängt zum einen von den örtlichen Gegebenheiten ab, zum anderen vom Pflegeetat und den Ansprüchen der Betreiber z.B. an optische Eigenschaften der Spielflä-

chen. Stark modellierte Greens mit engen Kurvenradien und einer großen Anzahl nahe liegender Bunker und damit nur wenig Wendemöglichkeiten erfordern in der Regel handgeführte Mäher. Der häufigere Wechsel der Mährichtung bei Einsatz von Handmähern hat einen entsprechenden Einfluß auf die Gesamtopitik der Greens. In der Praxis werden oft beide Mähertypen kombiniert. Z.B. wird die Hauptfläche der Greens mit Triplexmähern und die Abschlußrunde mit Handmähern gemäht. Des weiteren werden Handmäher oft bei feuchten Bodenbedingungen, zum

Beginn der Saison oder vor großen Turnieren eingesetzt.

Ist die Wahl zwischen Triplex- oder/und Handmäher gefallen, muß man sich für eine bestimmte Anzahl Messer je Spindel entscheiden. Die Messeranzahl liegt zwischen sechs und zwölf, wobei die meisten Geräte acht bis elf Messer je Schneidzylinder aufweisen. Nach TURGEON hängt die Schnittqualität neben der Schärfe und Einstellung der Messer vom Verhältnis zwischen Schnitthöhe (MH=Mowing high) und „Schnittentfernung“ (CR=Clip of the reel) ab, die als Wegstrecke zwischen



Abb. 1: Scherstellen verursacht durch einen Sichelmäher

zwei aufeinander folgenden Schnitten definiert ist. Diese CR wiederum variiert mit der Anzahl Messer je Schneidzylinder, Umdrehungsgeschwindigkeit der Messer bzw. der Fahrgeschwindigkeit. Ein einheitliches Schnittbild entsteht, wenn $CR = MH$ ist (TURGEON, 1996).

Eine hohe Anzahl Messer allein garantiert also noch keine gute Schnittqualität. Die Umdrehungsgeschwindigkeit kann aber nicht beliebig gesteigert werden, da durch sonst entstehende Luftwirbel die Gräser niedergedrückt werden.

Auch die Fahrgeschwindigkeit läßt sich aus arbeitswirtschaftlichen Gründen nicht zu stark drosseln. Tendenziell sollte also für eine gute Schnittqualität eine nicht zu geringe Messeranzahl gewählt werden. Als Anhaltspunkt für eine gute Schnittqualität kann die Schnittfrequenz je Längeneinheit ($FC = \text{frequency of clip}$) als Kehrwert von CR angesehen werden. Häufig werden von den Herstellern die Schnitte pro Meter angegeben.

Weitere Wahlmöglichkeiten bestehen in der Regel zwischen mehreren Motorvarianten vom Benzinmotor über Dieselmotor bis hin zum elektrischen Betrieb. Tendenziell sind Dieselmotoren sparsamer und langlebiger als Benzinmotoren, diese hingegen meist leichter, leiser und vibrationsärmer. Stromaggregate bilden noch die Ausnahme.

Auf sonstige Unterschiede in der Ausstattung kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden, zumal sie auch individuell unterschiedlich bewertet werden.

Fairwaymäher

Die Auswahl an Fairwaymähern ist noch wesentlich größer als bei den genannten Greensmähern. Hier stellt sich als erstes Problem, eine Entscheidung zwischen Sichelmäher und Spindelmäher zu treffen. In den überwiegen-

Fällen wird die Wahl auf einen Spindelmäher fallen, der mit den Erfordernissen wie sauberes Schnittbild ohne Scherstellen bei gleichbleibend niedriger Schnitthöhe i.d.R. besser zurechtkommt, Abb. 1. Trotzdem seien die Sichelmäher erwähnt, da sie u.a. während der Fertigstellungspflege eingesetzt werden. Ihr Vorteil liegt darin, daß sie starken und hohen bzw. verholzten Aufwuchs besser bewältigen als Spindelmäher und meist auch höhere Arbeitsgeschwindigkeiten erlauben.

Bei den Spindelmähern wird zwischen Selbstfahrern und Anhängergeräten unterschieden, die beide jeweils hydraulisch- oder bodenangetrieben erhältlich sind.

Selbstfahrgeräte sind meist kompakter und wendiger als Anhängergeräte, die eine zusätzliche Zugmaschine erfordern. Die Zugmaschine kann aber auch für anderweitige Arbeiten eingesetzt werden, was in der Praxis jedoch häufig an den erforderlichen Rüstzeiten scheitert. Bei vorhandener Zugmaschine ist der niedrigere Preis der Anhängergeräte sicher ein entscheidender Vorteil. Bodenangetriebene Anhängergeräte gehören zu den billigsten Mähern für Fairways.

Selbstfahrende bodenangetriebene Geräte sind heute auf dem Markt kaum noch erhältlich. Gleich wie die bodenangetriebenen Anhängergeräte haben diese keinen separaten Antrieb der Spindeln, d.h., die Spindeldrehzahl ist abhängig von der Fahrgeschwindigkeit und kann nicht auf verschiedene Bedingungen wie Schnittgutaufkommen und Feuchte etc. eingestellt werden.

Wie bei den Greensmähern sind auch bei den Fairwaymähern Geräte mit unterschiedlicher Anzahl von Spindeln bzw. Einheiten auf dem Markt. Die Anzahl reicht von drei bis neun Stück, wobei die gängigsten selbstfahrenden Fairwaymäher fünf Einheiten besitzen.

Das Angebot hinsichtlich der Messeranzahl je Einheit reicht von fünf bis elf Stück, mit einem deutlichen Schwerpunkt bei sechs bis acht Messern. Die Auswahl hängt u.a. vom zu mähenden Pflanzenbestand, d.h. von seiner Artzusammensetzung, von der Schnitthäufigkeit, der Schnitthöhe und einem möglichen Einsatzwechsel zu den Semiroughs, ab.

Bei der Auswahl der Motoren gibt es aus oben genannten Gründen eine deutliche Tendenz zu Dieselmotoren.

3. Schnittbreite und Arbeitszeitbedarf

Greens

In Tabelle 1 sind die Schnittdaten gängiger Greensmäher angegeben. Die einzelnen Mäher unterscheiden sich nicht nur in der Arbeitsbreite, sondern auch in den einstellbaren Schnitthöhen und in der möglichen Anzahl der Schnitte pro gefahrene Wegstrecke. Die größte Differenz in den Arbeitsbreiten des kleinsten Handmähers und des größten Triplexmähers beträgt nahezu 300 %. Daß sich dieser Unterschied in der Praxis auf den Pflegeaufwand auswirken muß, läßt sich schon erahnen. Bei der Variation der Schnitthöhe sind Unterschiede erkennbar, die den modifizierten Einsatz der Geräte teilweise stark einschränken. Da bei einigen Turnieren oft Schnitthöhen von unter 4 mm gefordert werden, kommen Geräte mit einer minimalen Schnitthöhe von 4 mm schon an ihre Grenzen. Andererseits kann u.U. die max. Schnitthöhe von 11 mm den Einsatz des Greensmähers auf Vorgreens und Abschlägen einschränken. Ob und in welchem Umfang die großen Unterschiede in der möglichen Anzahl Schnitte pro gefahrenen Meter Auswirkungen auf die Qualität der Greens haben, kann wissenschaftlich nicht belegt werden.

Mit Tabelle 2 wird versucht, eine theoretische Grundlage für die Berechnung des unterschiedlichen Zeitbedarfs beim Einsatz diverser Geräte zu schaffen. Dabei ist dem Verfasser bewußt, daß gewisse Annahmen wie die Flächenform idealisiert und in der Praxis so nicht anzutreffen sind, dennoch aber zumindest eine Vergleichsbasis darstellen.

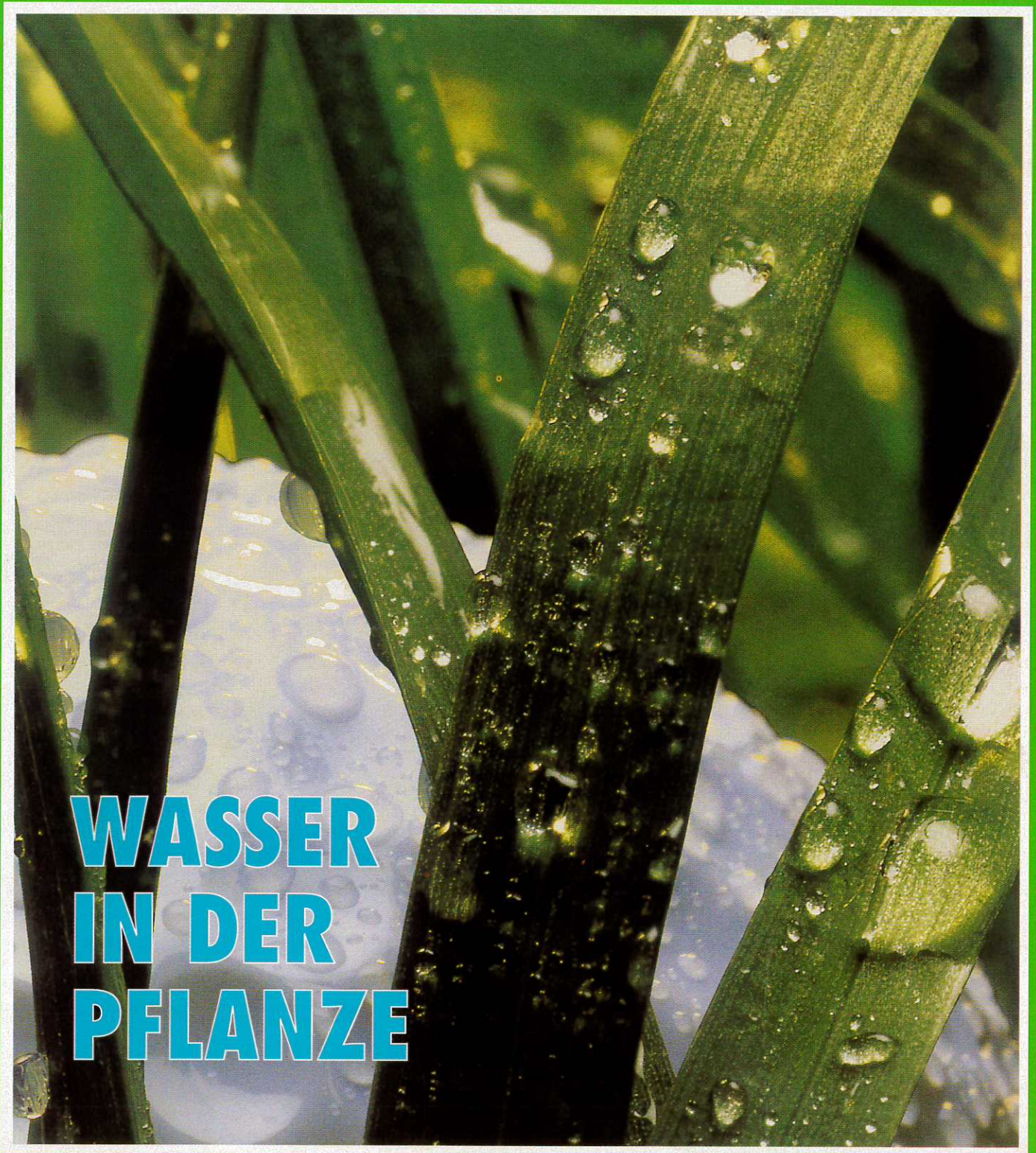
Eine Überlappung bei der Mahd ist notwendig, damit keine ungemähten Flächenbereiche zurückbleiben. Die errechneten Überfahrten wurden jeweils

Mähertyp	Arbeitsbreite			Schnitthöhe in mm				Schnitte pro Meter	
	in cm		Diff. in %	min.		max.		von	bis
	von	bis		von	bis	von	bis		
Handmäher 1 Spindel	43	61	42	1,5	3,2	11	20	140	164
Triplexmäher 3 Spindeln	150	171	14	2,4	4,0	11	20	119	320

Tabelle 1: Schnittdaten gängiger Greensmäher (Herstellerangaben, kein Anspruch auf Vollständigkeit)

Greenkeepers Journal

Heft 2/96 · 8. Jahrgang



**WASSER
IN DER
PFLANZE**

NEU TORO Greensmaster 3200 D

**Neues Spindelsystem ... extrem sauberer Schnitt.
Superleise ... nur 81 dB (A).**

Geringes Gewicht ... besonders rasenschonend.



Ein Lärmpegel von nur 81 dB (A) sowie das neue Spindelsystem, das extrem sauber schneidet, machen den Greensmaster 3200 D mit Dieselmotor zur Maschine erster Wahl.

ROTH Motorgeräte GmbH & Co. Stuißenstraße 48, 74385 Pleidelsheim

Liebes Mitglied, Dear member,

die diesjährige IGA-Jahrestagung 1996 wird in Interlaken in der Schweiz stattfinden. Hierzu möchte ich Sie recht herzlich einladen und hoffe, daß sich wieder zahlreiche Teilnehmer anmelden werden. Es besteht die Möglichkeit der Unterbringung in Hotels der unterschiedlichsten Preiskategorien, so daß eine große Zahl von möglichen Teilnehmern angesprochen werden kann.

Auf dem Wege zu einem gemeinsamen europäischen Dachverband sind wir einen Schritt weiter gekommen. Der neue Verband wird FEGGA (Federation of European Golf Greenkeepers' Associations) heißen, und wir sind guter Hoffnung, daß Anfang 1997 in Harrogate eine offizielle Gründung mit Wahl eines Vorstandes stattfinden wird.

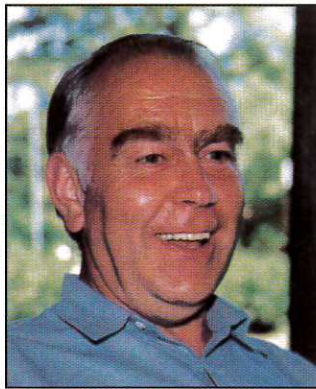
Bitte erlauben Sie mir, an dieser Stelle auch Herrn Michael Paletta einen besonderen Dank für seine im GVD-Ausschuß Weiterbildung geleistete Arbeit als dessen Vorsitzender auszusprechen, die uns in puncto Weiterbildung entscheidend vorangebracht hat. Da Michael Paletta aus beruflichen Gründen von seinem Amt zurückgetreten ist, hat sich der Ausschuß neu konstituiert. Ich wünsche dem neugebildeten Ausschuß viel Erfolg für seine Arbeit.

Bitte erlauben Sie mir, an dieser Stelle auch Herrn Michael Paletta einen besonderen Dank für seine im GVD-Ausschuß Weiterbildung geleistete Arbeit als dessen Vorsitzender auszusprechen, die uns in puncto Weiterbildung entscheidend vorangebracht hat. Da Michael Paletta aus beruflichen Gründen von seinem Amt zurückgetreten ist, hat sich der Ausschuß neu konstituiert. Ich wünsche dem neugebildeten Ausschuß viel Erfolg für seine Arbeit.

Ihr



C.D. Ratjen



the 1996 IGA-congress will take place in the swiss-town of Interlaken. I would like to invite you and we hope to receive a great number of participants. You have the possibility to stay in hotels of different price-categories which would be very useful for the participants.

On the way to a common european Federation we just could make one step forward. The new Federation will have the denomination FEGGA (Federation of European Golf

Greenkeepers' Associations) and we do hope that at the beginning of 1997 the official foundation and the election of the Board will take place at Harrogate.

Please allow me to thank Mr. Michael Paletta on behalf of the GVD-committee of education for his excellent work in the field of formation and education which was a tremendous success for us.

Because Mr. Michael Paletta resigned from his GVD-committee activities for personal reasons the committee was obliged to appoint new members, I personally wish all the best and the most successful work for the new committee.

Sincerely yours,

C.D. Ratjen

Greenkeepers Journal 2/96

GVD

- 4 GVD bittet um Unterstützung
- 4 GVD im Ausschuß „Umwelt/Platzpflege“
- 5 FEGGA – neues Dach für Europas Greenkeeper
- 6 Arbeitsgruppe Nord
- 8 Region NRW und Umland
- 8 Region Mitte
- 9 Region Baden-Württemberg
- 10 Region Bayern

SGA

- 11 Produktvorstellungen auf dem Golfplatz
- 12 IGA-Jahrestagung 1996 – Interlaken

IGÖ

- 13 Qualität geht vor
- 14 Tätigkeiten auflisten
- 15 Wie funktionieren Wasser- und Nährstoffaufnahme?

Ausbildung

- DEULA RHEINLAND
- 17 Höherwertiger Abschluß kommt
- 17 Weiterbildungsseminare
- DEULA BAYERN
- 18 Greenkeeper auf Exkursion
- 19 Ausbilder wurde Turniersieger
- 19 Fortbildungslehrgänge

Übung

macht den Meister

- 20 Preisfrage
- 20 Gewinner der Preisfrage 1/96

Fachwissen kurz + bündig

- 21 Wasser in der Pflanze
- 26 Bewässerungstechniken 1996
- 28 Winter ade – wo blieb das Frühjahr?
- 30 Poa annua – ein Gras für Golf-Greens?
- 32 Das Spindelschleifen

Greenkeeper-Management

- 34 Greenkeeping in Deutschland

Greenkeepers Praxis

- 35 So bereite ich meine Turniere vor
- 37 Gut angelegtes Geld

Rund um den Golfplatz

- 38 Trend zu schmaleren Fairways
- 38 Wettervorhersagen über Fax
- 39 Diplomarbeit über Bewässerung
- 39 Diplomarbeit über Bewässerungstechnik

GaLaBau 1996

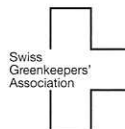
- 40 Schaufenster für Technik und Pflanze
- 40 Ausstellerberichte

Rund um den Golfplatz

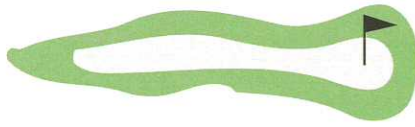
Termine II. Halbjahr 1996

Titelfoto: Rain Bird

Offizielles Organ



Interessengemeinschaft der Greenkeeper Österreichs (IGÖ)



GVD bittet um Unterstützung

Änderung des Pflanzenschutzgesetzes – Umfrage des DGV

„Im Rahmen der Rechtsharmonisierung in der Europäischen Union wird aufgrund einer EU-Richtlinie das deutsche Pflanzenschutzgesetz derzeit überarbeitet. Nach der EU-Richtlinie ist die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nur noch problembezogen zugelassen. Es muß eine aus der Diagnose sich ergebende Veranlassung bestehen, um ein bestimmtes Pflanzenschutzmittel anzuwenden (= Indikationsanwendung). Diese Gesetzesänderung hat weitreichende Auswirkungen auf die Golfplatzpflege. Bisher vielfach verwandte Mittel dürfen nicht mehr eingesetzt werden, wenn sie nicht explizit im Gesetz für den Einsatz auf Rasenflächen zugelassen sind.

Da bislang noch keine Liste mit Präparaten für den Rasenbereich existiert, ist es dringend erforderlich, eine solche zu erstellen und bei der Biologischen Bundesanstalt als zuständige Behörde vorzulegen.“ (Auszug aus dem Rundschreiben des DGV Nr. 21/96). Mit geeigneten Präparaten soll dann eine „Lückenindikation“ betrieben werden.

Aus diesem Grund hat der Deutsche Golf Verband allen seinen Mitgliedsclubs einen Umfragebogen mit seinem Rundschreiben Nr. 21/96 vom 17. Mai 1996 zugesandt, um die bisherige Praxis auf den Golfplätzen zu hinterfragen und daraus entsprechenden Bedarf an Pflanzenschutzmitteln ableiten zu können.

Zur Erfassung aller Mittel und Methoden, die in der Platzpflege bisher zum Einsatz kamen bzw. angewendet werden, hat der DGV-Ausschuß „Umwelt und Platzpflege“ mit Unterstützung des GVD und CLP Dr. Lung diesen entsprechenden Fragebogen konzipiert.

Der genannte Ausschuß wird dann eine Liste, basierend auf den Daten der Umfrage, anfertigen und sie mit der Biologischen Bundesanstalt abstimmen.

Der Deutsche Greenkeeper Verband sieht die dringende Notwendigkeit, bestimmte Pflanzenschutzmittel in das neue Pflanzenschutzgesetz aufzunehmen, um im Bedarfsfall weiterhin darauf zurückgreifen zu können.

Der GVD bittet daher seine Mitglieder, den Fragebogen gewissenhaft auszufüllen und baldmöglichst an die angegebene Adresse zurückzusenden. Sollten Sie als Verantwortlicher für die Platzpflege diese Unterlagen noch nicht erhalten haben, fragen Sie bitte an entsprechender Stelle Ihres Clubs nach.

Fristverlängerung

Die im Umfragebogen genannte Frist wurde auf den 15. Juli 1996 verlängert.

Hartmut Schneider

GVD im Ausschuß „Umwelt/Platzpflege“

Aufgrund der zunehmenden ökologischen sowie ökonomischen Bedeutung der Platzpflege wurde vom Präsidium des Deutschen Golf Verbands im Frühjahr 1996 ein Ausschuß „Umwelt und Platzpflege“ eingesetzt. Die Mitglieder dieses Ausschusses bestehen aus Fachleuten des Bereichs Greenkeeping und Golfplatzplanung sowie aus Wissenschaftlern aus dem Gebiet der Rasenpflege. Zu nennen wären hier:

- Dr. Gunther Hardt, Baden-Württembergischer Golf-Verband e.V.; Vorsitzender
- Dr. Heinz Schulz, Universität Hohenheim, Vorsitzender der Deutschen Rasengesellschaft
- Heiner Oppenberg, Greenkeeper Verband Deutschland e.V. (GVD)
- Kurt Roßknecht, ESGA
- Klaus Dallmeyer, Deutscher Golf Verband e.V. (DGV)
- Ralf Berlin, Deutscher Golf Verband e.V. (DGV)

Der Ausschuß strebt folgende Ziele an:

- Die Unterstützung und Hilfestellung der DGV-Mitgliedsvereine in allen Fragen der Platzpflege
- Vermittlung von Experten, die die Golfvereine bei der Platzpflege usw. kompetent beraten.
- Schulung von Führungskräften in der Platzpflege (Platz-/Clubmanager/Platzwarte) und in Zusammenarbeit mit den DEULAs die Greenkeeperausbildung
- Förderung von Forschung und Lehre
- Aufklärung über die Umweltbelastung von Golfplätzen
Seine Aufgaben sieht der Ausschuß also vornehmlich in der
- Unterstützung der DGV-Mitgliedsvereine in allen Fragen der Golfplatzpflege durch schriftliche Ausarbeitungen und Empfehlungen; Ausrichtung von Fachseminaren

und Vermittlung von Experten

- Auswertung von vorliegenden Arbeiten und Forschungsergebnissen sowie Information der DGV-Mitgliedsvereine durch Pressemitteilungen, Rundschreiben, Broschüren
- Erarbeitung von Listen DGV-empfohlener Experten für wettbewerbbezogene Fragestellungen, vegetationstechnische Fragestellungen und für Gutachten im Zusammenhang mit der Ausführung von Bauarbeiten
- Vergabe von Forschungsaufträgen
- Organisation von Aus- und Fortbildungsmaßnahmen, Greenkeeperausbildung in Zusammenarbeit mit den DEULAs
- Besuch von Fachseminaren und Vertretung des DGV in Gremien anderer Institutionen auf nationaler und internationaler Ebene, z.B. der EGA
- Zusammenarbeit mit dem Greenkeeper Verband Deutschland e.V.
- Wissenschaftlichen Aufarbeitung der Umweltbelastung von Golfplätzen
- Platzmanagement und wassersparende Maßnahmen
Der Ausschuß „Umwelt und Platzpflege“ kann bereits eine rege Tätigkeit für sich verbuchen. So wurde z.B. ein Fragebogen zum Pestizideinsatz bzgl. der Änderung des Pflanzenschutzgesetzes erarbeitet und inzwischen auch versandt. Weitere Arbeitspunkte werden künftig die Untersuchung der Fauna und Flora sowie wassersparende Maßnahmen auf Golfplätzen sein. Die Überarbeitung der „Richtlinien für die Vorbereitung und Pflege von Golfplätzen vor der Ausrichtung von Verbandswettspielen“ steht ebenfalls an.

Hartmut Schneider

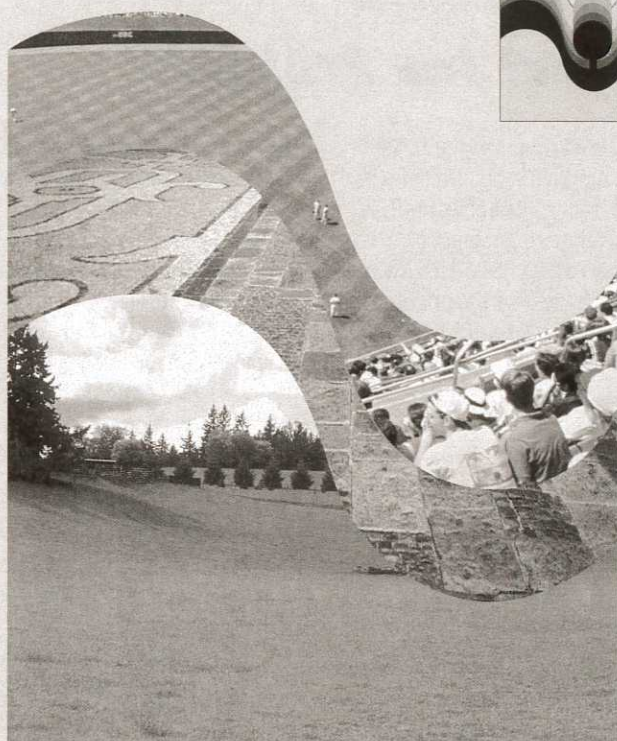


Dreimal PR: Zwei Präsidenten und einmal die Presse im Gespräch während der Mitglieder-Versammlung des Deutschen Golf Verbandes in Frankfurt.

Links: Präsident C.D. Ratjen, Greenkeeper-Verband Deutschland e.V., rechts: Präsident Dr. Wolfgang Scheuer, Deutscher Golf Verband e.V., in der Mitte: Klaus-Jürgen Bleeck, Greenkeepers Journal.

GaLaBau 96

12. Europäische Fachmesse Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau



Europas führende Fachmesse für Bau und Pflege

- ◆ Vollständiges Maschinenangebot
- ◆ Hochentwickelte "grüne" Baustoffe
- ◆ Attraktive Gehölze und Stauden
- ◆ Hochwertige Ausstattungen und Einrichtungen
- ◆ Moderne Systemlösungen
- ◆ Fachaustausch auf höchstem Niveau

Nürnberg, 18.-21. September 1996

Information
 Nürnberg Messe GmbH
 Messezentrum
 D-90471 Nürnberg
 ☎ 09 11 / 86 06 - 0
 ☒ 09 11 / 86 06 - 2 28
 E-mail:
 CompuServe 100763,260

Direkt-Info
 Fax-Abruf
 09 11 / 8 12 93 34



FEGGA - neues Dach für Europas Greenkeeper

Die Gründung einer Vereinigung der europäischen Greenkeeper-Verbände (FEGGA – Federation of European Golf Greenkeepers' Associations) im April 1996 in Holland gibt den europäischen Greenkeepern die Möglichkeit, mit einer kompetenten Stimme gegenüber den Organisationen der EU aufzutreten.

Die Repräsentanten folgender Länder trafen sich zur Gründungsversammlung in den Niederlanden:

Belgien, Deutschland, Finnland, Großbritannien, Irland, Niederlande, Norwegen, Schweden und Schweiz.

Daneben sagten die Verbände der nachfolgenden Länder ihre Unterstützung zu:

Dänemark, Estland, Frankreich, Italien, Nordirland und Österreich.

Der Zusammenschluß in der FEGGA bietet die Chance, Anliegen des Greenkeepings zukünftig auf einer breiten Ebene zu vertreten. Hierzu zählen beispielsweise die Entwicklung der Ausbildung oder Fragen und Regelungen im Umweltbereich.

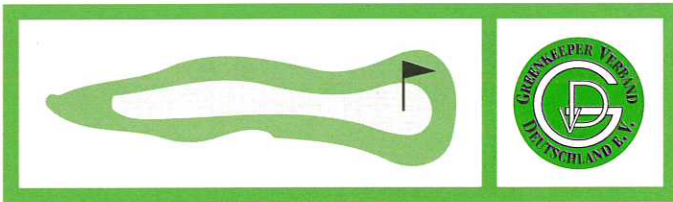
Als erster Vorsitzender der FEGGA wurde der amtierende Präsident der BIGGA, Dean Cleaver, nominiert. Sein Stellvertreter ist Per-Olof Ljung, Vorsitzender der schwedischen Greenkeepervereinigung. Die weiteren Vorstandsmitglieder sind: Roland Farvrat, Spanien; Claus-Detlef Ratjen, Deutschland und Elise Jarvinen, Finnland.

Im Herbst 1996 wird es weitere Vorstandstreffen geben, auf denen die zukünftige Arbeitsweise und das erste Jahrestreffen am 27. Januar 1997 in Harrogate diskutiert und vorbereitet werden sollen.

Aufgabe der FEGGA soll es sein, die Interessen der einzelnen Landesverbände zu bündeln und daraus eine starke Position für das Greenkeeping in Europa zu entwickeln.

Die offizielle Kontaktadresse der FEGGA lautet:

FEGGA
 PO Box 42
 S-13921 Varmdo
 Schweden
 Tel.: 00 46/85 70/1 96 10,
 Fax: 00 46/85 70/1 98 10



Arbeitsgruppe Nord

Start ins Frühjahr

Die Frühjahrstagung 1996 der norddeutschen Greenkeeper in Hamburg-Holm war mit 76 Teilnehmern gut besucht. Michael Paletta bedankte sich zu Beginn für die freundliche Aufnahme bei Frau Bühring vom Golfclub Holm. Der Dank von Frau Bühring galt der intensiven Unterstützung durch Kurt Logemann und Claus Detlef Ratjen während der Planungsphase. Danach stellte Rolf Ladiges seinen Golfplatz vor.

Nach Annahme des Protokolls Herbsttagung '95 folgte der Bericht des Vorsitzenden. Im Mittelpunkt stand eine ausführliche Darstellung Palettas über die positive Veranstaltung mit Platzobleuten der Hamburger Region. Weitere Berichtspunkte waren: die Ausstellung „Hanse Golf“, die Vorstellung des Greenkeeper-Pullovers, der auch durch den DGV positiv beurteilt wurde, die Auszeichnung für Ulrich Pohl und Andreas Kauler für „hervorragende Leistungen“ im Rahmen der Greenkeeper-Ausbildung.

Eine kritische Anmerkung Palettas galt der nicht sehr guten Kooperation zwischen GVD und Regionalverband. Michael Paletta erklärte schließlich seinen Rücktritt als Vorsitzender der Arbeitsgruppe Nord mit der Begründung, daß er nunmehr als Manager eines Golfclubs tä-

tig sei und nicht mehr viel mit Greenkeeping zu tun habe. Gleiches gilt auch für Nikolaus v. Niebelschütz. Beide sind aber bereit, in Zukunft als Beirat zu fungieren. Für die bisher geleistete gute Arbeit von Paletta und v. Niebelschütz dankte F. W. Kniep. Danach wurden die weiteren Tagesordnungspunkte behandelt und positiv beschieden.

Führungswechsel

Bei den Neuwahlen (stimm-berechtigt waren 42 Teilnehmer) gab es folgende Ergebnisse:

1. Vorsitzender wurde Johann Mescher (Bild Mitte). Amtsdauer: ein Jahr. 2. Vorsitzender (anstelle von N. v. Niebelschütz) wurde Hermann Schulz. Neuer Schatzmeister wurde Robert Hargraeves (links im Bild). Amtsdauer: ein Jahr. Zum Schriftführer wurde Volkward Krasensky für die Dauer von drei Jahren gewählt. Zu Beisitzern mit einer dreijährigen Amtszeit wurden berufen: Andreas Meyer, F. W. Kniep und Alfons Denz (rechts im Bild). Auch Michael Paletta wurde zum Beisitzer bestimmt. Bei der Wahl zum Kassenprüfer kam es zu folgenden Ergebnissen: Zum 1. Kassenprüfer für ein Jahr wurde Rolf Ladiges gewählt, zum 2. Kassenprüfer für drei Jahre Arne Huckfeld. Zum Ersatzkassenprüfer wurde Bernhard Schacht bestellt. Zu einer heftigen Diskussion

führte die Erklärung M. Palettas zu einem Schreiben des Nord-Vorstandes an den Greenkeeper Verband Deutschland. F. W. Kniep erläuterte sehr kritisch die aktuellen Probleme. In seiner Stellungnahme zu dem Schreiben zeigte sich C. D. Ratjen befremdet über die Art und Weise der Diskussion. Er konnte durch seinen Beitrag wieder einiges ins rechte Licht rücken. So berichtete er als GVD-Vorsitzender über die Verbandsarbeit und wies darauf hin, daß auf Initiative des Schwedischen Verbandes ein Europäischer Verband gegründet werden soll.

Auch der neue Vorsitzende Johann Mescher wies den in der Diskussion angeschlagenen Ton zurück.

Anschließend stellte sich der neue GVD-Geschäftsführer Hart-

an Michael Paletta für eine gute und harmonische Zusammenarbeit. Gleiches galt dem Golfclub Hamburg-Holm für die herzliche Gastfreundschaft.

Kali ist wichtig

Abgerundet wurde das Tagungsprogramm durch einen Kurzvortrag von Beate Licht über aktuelle Golfplatz-Probleme. Ihr Titel war aber verheißungsvoll für alle: „Start ins Frühjahr“. B. Licht wies darauf hin, daß bei derartigen Witterungsbedingungen, wie sie in diesem Jahr herrschten, eine gute Kaliversorgung unbedingt notwendig sei, vor allem in den Monaten Juli bis September. In diesem Zeitraum finde die Stabilisierung der Pflanzen für den kommenden Winter statt. Ferner riet sie



mut Schneider vor. Er betonte dabei seinen Wunsch, mit allen Mitgliedern gut zusammenzuarbeiten. Er sei in Stuttgart unter der Telefon-Nr. 0711/7787870 stets für Fragen erreichbar.

Schließlich sei noch auf Punkt „Verschiedenes“ hingewiesen: Robert Hargraeves erinnerte die Teilnehmer an das Greenkeeper-Turnier am 17. Juni 1996 in Hamburg-Treudelberg. Johann Mescher wies darauf hin, daß die Herbsttagung wahrscheinlich am 14. und 15. Oktober 1996 stattfindet. Ort: Bad Saarow. Die Fahrt dorthin erfolgt mit Bussen; die Kosten werden vom Verband übernommen.

Das Deutsch/Dänische Greenkeeper-Turnier findet in Treudelberg statt. Termin: 5. und 6. Oktober 1996

Zum Schluß der Sitzung übermittelte der neue Vorsitzende Johann Mescher seinen Dank

davon ab, zu früh im Frühjahr und zu spät im Herbst zu aerifizieren. Das könnten die Pflanzen nicht gut vertragen.

Ein anschließender Rundgang über den Platz bot Gelegenheit, weiter über diesen Themenbereich zu diskutieren.

Kr/la.

Termine

Greenkeeper-Turnier
Großraum Berlin
27. Juli 1996
GC Prenden e.V.
Deutsch/Dänisches Greenkeeper-Turnier 5./6. Oktober 1996 in Treudelberg.
Herbsttagung Arbeitsgruppe Nord 14./15. Oktober 1996, Bad Saarow.

Franz Feil Keine Palmen und Kamele, sonst aber Oasenqualität

Quarzsandwerk
91785 Pleinfeld
☎ 091 44/250 - Sandwerk 091 72/1720

Quarzsand zum Besanden der Greens

Wird Treudelberg Greenkeeper-Clubhaus?

Norddeutschlands Greenkeeper trafen sich nun schon zum dritten Male zum traditionellen Sommerturnier auf dem Golfplatz und im Golf-Hotel Treudelberg. Das kommt nicht von ungefähr, denn Bob Hargreaves, Hausherr auf dem Platz, seine Frau Isabelle und nicht zuletzt die rührige Hotel-Geschäftsführerin Jutta Breyer haben wiederum die angereisten Greenkeeper, ihre Ehefrauen und auch die Gäste umsorgt und gut verpflegt.

Es war wieder zum Wohlfühlen. Viele Stimmen meinten, daß man ja doch wohl auch mal woanders ein Turnier ausrichten sollte. Letzten Endes setzte sich die Meinung durch, daß das „Ambiente“ der Anlage Treudelberg wieder einmal bei der Entscheidung im Vordergrund stand.

35 Turnierteilnehmern und 15 Schnuppergolfern lachte die Sonne an diesem Tag. So vergingen der Wettkampf wie auch die Aktivitäten der Schnuppergolfer beim Schwingen und Putten wie im Flug.

Der neue Vorsitzende der Arbeitsgruppe Nord, Johannes

Mescher, freute sich am Abend nach einem schmackhaften Buffet über die gute Laune seiner Mitglieder. Beim Wettkampf gab es nur Sieger, so meinte er; einige wurden dann noch ausgezeichnet. Ganz besonderen Dank für die Ausrichtung an diesem Tage galt wiederum Bob Hargreaves, der Hotelführung, aber auch den vielen Sponsoren, die es ermöglichten, daß dieser gut organisierte und harmonische Greenkeeper-Tag erlebt werden durfte.

Die Sieger

Netto-Klasse A (0-24)

1. Andreas Kauler
2. Chris O' Flynn
3. Herr Dudzus

Netto-Klasse B (25-PE)

1. Horst Albers
2. Reiner Pein
3. Julian Robledo

Brutto-Wertung

1. Andreas Kauler
2. Chris O'Flynn
3. Robert Hargreaves

Gästewertung

1. Iris Bleeck

Arbeitsgruppe Nord

HCP	Vorname, Name	Golf-Club
02	Andreas Kauler	Zur Vahr
04	Robert Hargreaves	Hamburg-Treudelberg
04	Andrew John Wilkinson	
15	Fritz Huch	Maritim Timmendorfer Strand
15	Jens Markgraff	Hamburg-Treudelberg
16	Jürgen Döscher	Küsten-Golfclub „Hohe Klint“
18	Alfons Denz	Gut Grambek
19	Nikolaus von Niebelschütz	Gut Waldhof
21	Martin Hammer	Marine-Golf-Club
22	Horst Gropp	Hohne
24	Peter Nissen	Jersbek
29	Horst Albers	HITTFELD
29	Johann Kaiser	Königshof Sittensen
29	Reiner Pein	Hamburg Falkenstein
30	Werner Früchtenicht	Syke
30	Christian Otte	Gut Kaden
35	C. Detlef Ratjen	
36	Detlef Baasch	Altenhof
36	Hermann Schulz	Gut Kaden
36	Roland Stöver	Buchholz-Nordheide
36	Dirk Hoechel	Braunschweig
36	Joern Stratmann	An der Pinnau
36	Franz Alexander Bach	St. Dionys
36	Andreas Wehrstedt	Harz
PE	Berthold Kortenbusch	Vechta-Welpe
PE	Michael Paletta	Auf der Wendlohe
PE	Bernhard Steenbuck	Gut Waldhof
PE	Günter Hinzmann	Rittergut Rothenberger Haus
PE	Hans Heinrich Koch	Gut Waldhof
PE	Jörn Halske	Lübeck-Travemünde
PE	Max-Wilhelm Jessen	Märkischer GC Potsdam

Mit welchem HCP spielen Sie?

In Greenkeepers Journal 2/95 wurden erstmals für alle fünf Regionen des Greenkeeper Verbandes Deutschland die beim Verband geführten Handicaps abgedruckt.

Diese sehr interessante Liste, in der sich Leistung und Können der Greenkeeper beim Golfspiel widerspiegeln, wird in diesem Jahr jeweils nach den Regionalturnieren aktualisiert.



Die Besten des Turniers. Die Wanderpreise erkämpften sich: Andreas Kauler (brutto) und Horst-Dieter Albers (netto); auf unserem Bild knieend von links nach rechts.

MARXEN Landtechnik GmbH

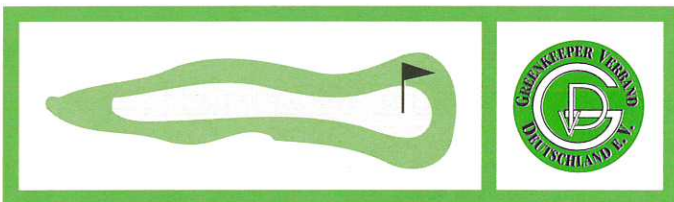
D-24888 Steinfeld · Telefon (04641) 3085 · Telefax 1045

BREDAL -Streuer

zum
Besanden
von
Rasenflächen.



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



NRW und Umland

Greenkeeper-Turnier in Fröndenberg

Am Montag, 16. September 1996, findet die 5. Greenkeeper-Meisterschaft NRW und Umland auf dem Golfplatz Unna-Fröndenberg statt.

Gesonderte Einladungen werden noch an alle Mitglieder in Nordrhein-Westfalen versandt.

Gespielt werden 18 Loch Stabelford; begonnen wird mit einem Kanonenschlag. Ein gemeinsames Mittagessen ist vorgesehen.

Als Preise sind ausgeschrieben:

Für GVD-Mitglieder:

- 1. Brutto
- 1. 2. 3. Netto Gruppe A
- 1. 2. 3. Netto Gruppe B

Für Gäste:

- 1. Brutto
- 1. 2. 3. Netto.

Zusatzpreise Longest Drive, Nearest to the pin.

Für Nichtgolfer wird ein Rahmenprogramm geboten.

Herbsttagung in Ostwestfalen

Wie schon auf der Frühjahrstagung angekündigt, wird in diesem Jahr eine Herbsttagung stattfinden. Es ist daran gedacht, einen Abstecher nach Ostwestfalen-Lippe zu machen. Hier findet schon seit vielen Jahren eine Veranstaltung der Firma Compo mit immer wieder wechselnden Partnern, z.B. Ransomes oder Toro, statt. Diese Tagungen wurden bisher mehr regional von den Greenkeepern der umliegenden Clubs besucht.

Um eine Intensivierung der Kontakte zu allen Kollegen zu

erreichen und auch die Mitarbeiter von Golfclubs anzusprechen, die bisher den GVD-Tagungen ferngeblieben sind, hat der Vorstand in einem Gespräch mit den Veranstaltern um eine Einbindung in die Vorbereitungen gebeten.

Freundlicherweise haben sich diese spontan bereit erklärt, alle Greenkeeper aus NRW und Umland zu der Tagung einzuladen. Gern nimmt der Vorstand die Einladung im Namen aller Mitglieder an, so daß schon heute als Termin der Veranstaltung

der 4.11.96 angekündigt werden kann.

Die Tagung findet im Golf Club Gütersloh statt. Folgende Themenbereiche werden anlässlich dieser Herbsttagung behandelt:

- Beregnung und Dränage auf dem Fairway
- Einfluß von Standortfaktoren wie Licht und Luft auf Grünsqualität
- Algen und Moose auf dem Golfplatz – eine Übersicht
- Ziele der Verbandsarbeit in der GVD-Regionalgruppe NRW

Region Mitte

DGV-Umfrage ist wichtig

Nachdem zunächst der lange kalte Winter ohne Zwischenspiel des Frühlings in die Sommer-trockenzeit überzugehen schien, hat die feuchte Periode Mitte Mai das Wachstum doch noch in Gang gebracht.

Inzwischen stehen wir alle voll im Saisonstreß, viele Kollegen, vor allem in den Mittelgebirgsregionen, werden noch eine ganze Weile mit den Schäden des kalten und trockenen Winters zu kämpfen haben.

In den kühlen und feuchten Maitagen haben sich zudem vielerorts wieder Pilzkrankungen (vor allem Schneeschimmel) breit gemacht, so daß die Golfspieler vielfach länger als gewohnt auf qualitativ gute Grüns warten müssen. Wir bitten alle Golfspieler um Geduld und Verständnis.

Vielen Greenkeepern wird in diesen Tagen die Umfrage des DGV (Ausschuß für Umwelt und

Termine:

5. NRW Greenkeeper-Turnier
Montag, 16. September 1996
Golfclub Unna-Fröndenberg
NRW-Herbsttagung
4. November 1996
Golf Club Gütersloh

Alle Mitglieder werden gebeten, sich diesen Herbsttermin vorzumerken und möglichst zahlreich an dieser Visite im östlichen Einzugsbereich unseres Landesverbandes teilzunehmen.

W.D.

Platzpflege) auf den Tisch geflattert sein. Bitte, füllt diesen Bogen aus! Nur wenn eine breite Basis kundtut, was wir an Möglichkeiten benötigen, um einen gepflegten Golfplatz anzubieten, können bedeutende Verbände wie der DGV Einfluß nehmen auf die immer restriktiver werdende Gesetzgebung vor allem im Bereich des Pflanzenschutzes.

Nur wenn die gesetzgebenden Instanzen wissen, was wir wollen, können wir verhindern, daß unsere Arbeit zum Teil in den Bereich der Illegalität abwandert. Ich denke, daß Gunther Hardt als Ausschußvorsitzender und Heiner Oppenberg (Greenkeeper GC Issum) dafür bürgen, daß alle Angaben vertraulich behandelt werden.

Herbst-Aktivitäten

Am Montag, 16. September 1996, findet das Greenkeeper-Turnier Region Mitte statt. Austra-



GOLF- UND NUTZFAHRZEUGE



VERKAUF · LEASING · VERMIETUNG

Club Car Deutschland

Hallesche Straße 10
D-68309 Mannheim

Tel. 06 21 - 705 703

Fax 06 21 - 714 06 87

gungsort steht noch nicht fest, wird aber rechtzeitig bekanntgegeben.

Am Montag und Dienstag, 11. und 12. November 1996, findet die Greenkeepertagung im GC Röhn e.V. Fulda, Hofbieber, statt.

Thema: Aerifizieren/Aerifiziergeräte.

Hersteller und Vertreter von Aerifiziergeräten werden die Möglichkeiten des Aerifizierens in Theorie und Praxis vorstellen. Da die Anreise relativ weit und das Thema sehr umfangreich ist, wird die Veranstaltung als Zweitage-Seminar angeboten. Nur so besteht die Möglichkeit, die Informationen des ersten Tages am Abend zu diskutieren und am zweiten Tag durch gezielte Nachfragen und Praxistests zu vertiefen. Preiswerte Übernachtungsquartiere stehen ausreichend zur Verfügung.

Neu! Neu!

- Hans-Jürgen Emmermann verläßt den Wiesbadener Golfclub Chausseehaus und stellt seine mehr als 20jährige Erfahrung in die Dienste des GC Darmstadt Traisa e.V.
- Gilbert Bösel, Park Village Golfanlagen Stromberg, wird in Zukunft die Anlage des

Wiesbadener Golfclubs Chausseehaus pflegen.

Wir wünschen beiden Glück und Erfolg bei ihren neuen Aufgaben.

In bezug auf diese „Wanderungen“ bleibt anzumerken, daß die Nachfrage nach qualifizierten Greenkeepern in diesem Frühjahr so groß war wie nie zuvor. Dagegen ist das Angebot an Greenkeepern, die wechseln wollen oder die aus der zweiten

Termine:

Montag, 16. September 1996
Greenkeeperturnier
Platz wird noch bekanntgegeben.

Montag und Dienstag,
11./12. November 1996
Greenkeepertagung im GC
Röhn e.V. Fulda, Hofbieber.

Reihe in die Position des Head-Greenkeepers aufsteigen wollen, sehr gering.

Abschließend wünsche ich allen Greenkeepern eine erfolgreiche, streßarme Saison, einen nicht zu trockenen Sommer, schnelle Grüns und zufriedene Golfspieler.

Andreas Stegmann
1. Vorsitzender
GVD Region Mitte

Region Baden-Württemberg

Sommertagung mit Maschinen

Voraussichtlich am 19. August 1996 findet ab ca. 7.00 Uhr eine Maschinenvorführung auf dem Golfplatz in Bruchsal statt. Es ist der Einsatz verschiedener Fabrikate von Fairway- und Seirough-Mähern unter unterschiedlichen Bedingungen geplant. Die frühe Uhrzeit wurde gewählt, um die Leistungsfähigkeit der Mäher unter Taubedingungen bzw. bei feuchtem Rasen zu testen. Des weiteren sollen die Geräte zeigen, wie sie mit unterschiedlichen Aufwuchshöhen zurechtkommen bzw. wie die Schnittgutverteilung und das Schnittbild allgemein aussieht.

Vergleich möglich

Anhand von Vorführungen wird sicher auch die Praxistauglichkeit verschiedener Prinzipien bei Aufhängungen und Einstellungen der Schneideeinheiten erkennbar sein.

Durch die zugesagte Teilnahme aller führenden Maschinenhersteller läßt sich ein guter Überblick über die Vor- und Nachteile der einzelnen Mäher

gewinnen, da neben der praktischen Vorführung auch genügend Zeit für Fragen und Diskussionen zur Verfügung steht. Die Tagung wird damit nicht nur für Greenkeeper, auf deren Plätzen eine Neuanschaffung bevorsteht, interessant, sondern für alle, die schon immer mal wissen wollten, warum Mäher mit bestimmten Bedingungen besser zurechtkommen als andere bzw. wie man sich mit den vorhandenen Mähern am besten auf die örtlichen Gegebenheiten einstellt.

Damit sich die Vorbereitungen und der hohe Aufwand für die Hersteller auch lohnen, hoffen wir auf eine rege Beteiligung und sind dankbar, wenn auch persönliche Probleme mit bestimmten Fabrikaten zur Sprache kommen, damit künftige Entwicklungen nicht an der Praxis vorbeigehen.

Hartmut Schneider

UNIKOM Vertriebsgesellschaft mbH

Ihr Partner im süddeutschen Raum in Sachen:

R & R Qualitäts-Ersatzteile

leistungsstarker Service zu vernünftigen Preisen für alle gängigen Rasenpflegegeräte

TERRAFORCE® Renovationssysteme:

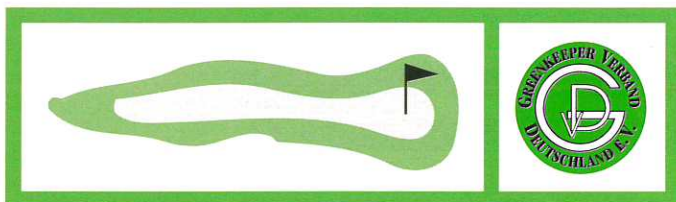
packt Rasenprobleme da, wo sie entstehen, an der Wurzel, aber dauerhaft

AUTOFERTIL® Behandlungsanlagen:

die Zukunft, wenn Sie Rasenabschnitt, Grüngut und Laub sinnvoll verwerten wollen

KAWASAKI Mule: das robuste Unterhaltsfahrzeug mit vielseitigem Anbau

UNIKOM Vertriebs GmbH · Öschelbronner Str. 21, 72108 Rottenburg · Tel.: 07457-91070, Fax: 07457-91072



Saatzucht Steinach und ihre Zuchtziele

Auf Einladung von EURO-GREEN trafen sich Greenkeeper aus dem süddeutschen Raum am 23. April in der Saatzeit Steinach und im GC Gäuboden zu einem eintägigen Seminar.

Nach Begrüßung durch Norman Kronseder referierte Philipp Berner, Zuchtleiter der Saatzeit Steinach, über Züchtung und Zuchtziele von Rasengräsern.

Neue Rasengräser

Besondere Bedeutung hat in Steinach die Zucht der Rasengräser *Lolium perenne*, *Festuca rubra* ssp., *Poa pratensis* und *Poa supina*. Hier wurde mit „Loretta“ auch das erste Rasen-*Lolium* Mitte der 70er Jahre ge-

Grenzen des Einsatzes von *Poa supina*.

Nach dem gemeinsamen Mittagessen wurde der Golfplatz Gäuboden besichtigt. Die sachkundige und interessante Führung übernahm Franz-Xaver Erhardsberger. Die ersten 9 Loch werden bereits bespielt. Die Erweiterung auf 18 Loch wird in diesem Frühjahr abgeschlossen. Einige Einsaatarbeiten sind noch zu leisten. Wie in anderen Regionen verursachten auch in Gäuboden die starke Trockenheit und die hohen Temperaturen nur einen zögerlichen Narbenschluß und eingeschränktes Wachstum. Dennoch verspricht die Anlage mit ihren leichten Hügeln und einigen Wasserhin-



Zuchtleiter P. Berner (vorne rechts) führte durch den Zuchtgarten der Saatzeit Steinach

züchtet, eine Sorte, die auch heute noch Maßstäbe beim Deutschen Weidelgras setzt. Aber auch von den anderen Arten hat die Saatzeit Steinach hervorragende Sorten hervorgebracht. Im Zuchtgarten konnten sich die Teilnehmer von dem Leistungsvermögen der neuesten Steinach-Sorten, insbesondere der Horstrotschwingel „Samt“ und „Silk“, überzeugen. Auch die Sorten „Supra“ und „Supranova“ von *Poa supina* fanden reges Interesse. P. Berner und Dr. Harald Nonn veranschaulichten deutlich die Möglichkeiten und

dernissen ein interessantes Golfspiel.

Zum Abschluß der Veranstaltung referierte Dr. H. Nonn zum Thema Algen. In seinem Vortrag wurden Biologie, Schäden und Möglichkeiten zur Reduzierung und Bekämpfung von Algen anschaulich dargestellt. Die rege Abschlusdiskussion unter den Teilnehmern zeigte, daß das Seminar für alle Teilnehmer und auch für die Veranstalter ein voller Erfolg war.

Dr. Nonn

Region Bayern

Trockenflecken - Theorie wurde Praxis

Die Frühjahrstagung liegt nun schon wieder lange zurück. Theoretisch haben wir uns dort mit Trockenflecken beschäftigt. Inzwischen ist aus der Theorie Praxis geworden, und wir müssen schon wieder mit dem Schlauch über die Grüns ziehen. Einfach war dieses Frühjahr nicht. Aus Schneeschimmelflecken sind Trockenstellen, in manchen Fällen dann auch Algen geworden. Bei mir hat sich dann auch noch in manchen Fällen ein Pilz eingeschlichen.

Herzlich einladen möchte ich alle Greenkeeper zu unserem Turnier am 5. August im Golfclub Lichtenau Weickershof e.V. Voraussichtlich werden wir um 10 Uhr einen Kanonenstart haben. Teilnahmeberechtigt sind Greenkeeper und Platzarbeiter mit mindestens PE sowie Firmenvertreter und Gäste. Die Startgebühr beträgt DM 30,-, auch für Caddy bzw. Begleitperson (9-Loch-Verpflegung und Abendessen ohne Getränke). Gespielt wird Stableford über 18 Löcher – vorgabewirksam. Es wird eine Wertung für die bayerischen GVD-Mitglieder und eine Gästewertung geben. Einladung erfolgt noch schriftlich. Wir freuen uns über eine rege Teilnahme. Meldung per Fax 08678/7252.

Ich finde es sehr wichtig, daß wir Greenkeeper auch immer wieder den Schläger in die Hand nehmen, um zu wissen, wie es unseren Golfern auf dem Platz geht. Allen Kolleginnen und Kollegen wünsche ich weiterhin eine gute Zeit! Viel Freude und Erfolg auf dem Platz!

B. von Ou

Termine:

Greenkeeper-Turnier/Bayern
5. August 1996
GC Lichtenau-Weickershof
Herbsttagung
18. November 1996
GC Wörthsee

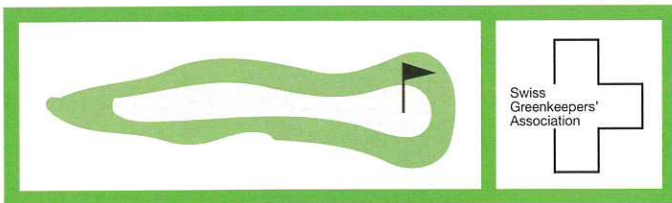
Die Golfwoche steht vor der Tür, und immer noch sind nicht alle Bunkeranten geschnitten. Der Golfclub baut ein neues Funktionsgebäude, es ist dort selbstverständlich, daß die Greenkeeper zu jeder Zeit tatkräftig mithelfen.

Für Ihre Fairways tun wir alles:

Besanden, Schlitten
Verti-Drain, Aerifizieren
Nachsaat, Drainagen

Gala Hagmann Garten-Landschafts- und Sportplatzbau
73037 Göppingen · Tel. 071 61/715 11 · Fax 794 74

GALA HAGMANN



Produktvorstellungen auf dem Golfplatz

Alle zwei Jahre treffen sich die schweizerischen Greenkeeper zu einer gesamtschweizerischen Informationstagung mit Maschinenausstellung. Das Golfgelände Blumisberg war am 23. April Ort des Geschehens. Die Veranstaltung wird, wenn immer möglich, im Raume Bern durchgeführt, da diese Region zentral gelegen und für die meisten Teilnehmer gut erreichbar ist. Den weitesten Weg haben unsere Bündener Kollegen. Deswegen fährt die deutschsprachige Sektion einmal im Jahr an einem Wochenende

zum Plausturnier zu den Bündnern. Dieses Jahr ist Arosa Ziel dieser Reise.

Über 100 Teilnehmer besuchten am 23. April eine gut organisierte Veranstaltung. 29 Firmen, die unseren Verband unterstützen, konnten ab 9.30 Uhr ihre Maschinen und Produkte vorführen, wie z.B. Maschinen, Neuheiten und Zubehör für den Golfplatz; Bodenkunde, Bodenanalysen; Saatgut, Rollrasen; Informationen über Dünger, Sand, Topdressing und andere Produkte sowie Bewässerungen etc.

Bei einem Apéritif für Aussteller, Interessenten von Golfclubs und Greenkeeper begrüßten die deutsch- bzw. französischsprachigen Sektionspräsidenten G. Ayer und M. Gadiant die Anwesenden. Headgreenkeeper

mit Diplomabschluß entgegen. Für langjährige ältere Greenkeeper, für die eine Ausbildung an der DEULA oder bei der AGREFF nicht mehr in Frage kommt, besteht die Möglichkeit, ein Fachdiplom zu erwerben, „Certi-



Kritische Begutachtung der Maschinen

per R. Gotting stellte seinen Golfplatz vor und erläuterte anhand einer Anekdote, wie der Golfclub zu seinem schönen Namen „Blumisberg“ gekommen ist. Für die Teilnehmer war dies übrigens gut ersichtlich.

G. Ayer nahm Anmeldungen für das neue Ausbildungskonzept

ficat in Golf Greenkeeping“. Auch hierfür wurden Anmeldeformulare ausgehändigt.

Bei dem Mittagessen im Clubrestaurant ergab sich eine Panne. Wegen Platzmangels mußten einige Aussteller im benachbarten Restaurant verpflegt werden. Dies tut uns leid. Mit so

12 417 Divots in 36 Stunden!



Nur ein kerngesunder und gepflegter Golfplatz ist den Strapazen eines mehrtägigen Turniers gewachsen. Mit den EUROGREEN Grün-Systemen sorgen Sie zielgerichtet für gepflegte Abschläge, satte Fairways und treue Grüns. Bringen Sie Ihre Rasenpflege optimal auf den Punkt.

Zur Freude Ihrer Mitglieder und Gastspieler. Sie werden feststellen, die Ergebnisse können sich sehen lassen!



Rufen Sie uns an: 026 61 / 95 65 15

viel Besuchern hatten wir nicht gerechnet. Es soll nicht wieder vorkommen.

Am Nachmittag dann Fortsetzung der Ausstellung bis 16.30 Uhr.

Leider war das Wetter nicht optimal: bewölkt mit föhnigen Aufhellungen, leichter Regen am Nachmittag. Wir hätten den Ausstellern schöneres Wetter gewünscht, aber gegen Petrus hat keiner eine Chance.

Ein herzlicher Dank gilt den Ausstellern für ihre Bemühungen und die angebotenen Erfrischungen. Für uns Greenkeeper war die Ausstellung sehr informativ. Besonders bedanken möchten wir uns bei dem Golf-

club, der den Spielbetrieb auf einigen Fairways, Tees und Greens einstellte, damit den Ausstellern genügend Vorführfläche zur Verfügung stand. Ein Dank auch dem Personal im Restaurant und der Küche für das vorzüglich gekochte Essen und den tadellosen, zügigen Service.

Was bei eintägigen Tagungen leider immer zu kurz kommt, ist der Gedankenaustausch mit den alten und das Wiedersehen mit den welschen Kollegen. Vielleicht klappt es ja beim nächsten Mal!

*Josef Werlen
Greenkeeper im Golf- &
Country-Club Zumikon*

GOLF COURSE MANAGEMENT

Gert
KAUFMANN

Weyherner Straße 2
85247 Arnbach bei Dachau
Tel. 081 36/5034 · Fax 081 36/9620
Bürozeiten täglich von 7.00-10.00 Uhr

- * KOMATSU Bunkerkantenschneider
- * YAMAHA Golf Cars
- * STANDARD Golfplatzbedarf
- * RANGE SERVANT und RANGE KING Ballautomaten
- * Langzeitdünger für die Fairways zu vernünftigen Preisen



sisis
Aerifizieren
Vertikutieren
Tiefenbelüftung
Golfplatzpflege



RCG Technik Münster Robert-Bosch-Str. 14
Telefon: 02 51-68 26 04 · Fax: 02 51-68 26 20



IGA-Jahrestagung 1996 Interlaken/Schweiz 23. bis 28. Oktober 1996

Programm für Teilnehmer der Fachtagung:

Mittwoch, 23. Oktober

Anreise der Turnierteilnehmer
16.00 bis **Registrierung im Congress-Center**
19.00 Uhr anschließend Treffen im **Hotel Splendid**
(Spaghetti-Buffer)

Donnerstag, 24. Oktober

IGA-Greenkeepermeisterschaft 1996
im Golfclub Interlaken-Unterseen
14.00 bis **Registrierung im Congress-Center**
18.00 Uhr
18.30 Uhr **Nachessen**
Für Turnierteilnehmer im Golfclub –
Andere individuell

Freitag, 25. Oktober

8.00 bis **Registrierung im Congress-Center**
9.00 Uhr
9.00 Uhr **Eröffnung der Tagung** (Claus D. Ratjen)
9.15 bis **Fachreferat** (Dr. Klaus Müller-Beck)
10.15 Uhr
10.45 bis **Fachreferat** (Dr. Stefan Odermatt,
11.45 Uhr Firma Schweizer Samen, Thun)
11.45 bis
13.30 Uhr **Gemeinsames Mittagessen/Imbiß**
Fahrt nach Thun

14.00 bis
17.00 Uhr **Besichtigung der Firma Schweizer Samen**
Rückfahrt nach Interlaken
18.00 bis **Mitgliederversammlungen der**
20.00 Uhr **Nationalen Greenkeeperverbände**
20.00 Uhr **Gemeinsames Nachessen**

Samstag, 26. Oktober

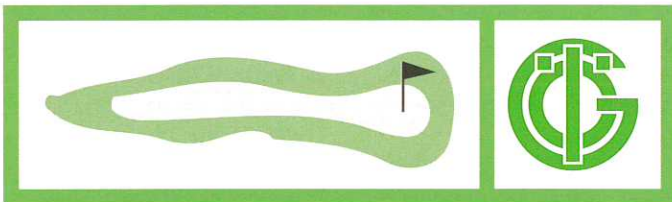
8.00 bis **Ausflug und Besichtigung des Golfplatzes**
16.00 Uhr **Gstaadt/Schönried –**
Ausflugsfahrt mit Reiseleitung
19.00 Uhr **Aperitif, Bankett und Preisverteilung**
der IGA-Golfmeisterschaft
mit Unterhaltung

Sonntag, 27. Oktober

9.00 bis **Fachreferate und Podiumsgespräch**
12.00 Uhr (Dr. Büring/Dr. Nonn)
12.00 bis **Gemeinsames Mittagessen**
14.00 Uhr
14.00 bis **Fachreferate**
15.30 Uhr (Nach Ansage)
16.00 bis **Forum und Abschluß der Tagung**
17.00 Uhr

Nachessen individuell

Montag, 28. Oktober Abreise



Qualität geht vor

Österreich braucht neues Ausbildungsmodell

Die Qualität eines Golfplatzes hängt stark von Wissen und Ausbildungsstand des jeweiligen Greenkeepers ab. Unser aller Ziel in Golf-Österreich muß also lauten: „Anhebung der Platzqualität“.

Das beginnt bereits beim Bau eines Golfplatzes. Nur gut durchdachte Planung und baulich perfekte Ausführung lassen später eine ungestörte und weitgehend problemlose Pflege zu.

Aus diesem Grunde habe ich vor kurzem ein Gespräch mit Dipl.-Ing. Wolfgang Wallner und FSOL Josef Summer geführt, welches ein Hauptthema hatte: einen „Einsteigerkurs“ für unvorbelastete junge Leute zu organisieren, die den Beruf eines Greenkeepers anstreben.

Eine Voraussetzung für die Ausbildung war bisher eine landwirtschaftliche oder forstwirtschaftliche Ausbildung, bzw. man mußte sechs Jahre Praxis im Greenkeeping vorweisen.

Um auch jenen jungen Frauen und Männern, welche diese Voraussetzungen nicht erfüllen, einen Einstieg ins Greenkeeping zu ermöglichen, wird nun voraussichtlich im Februar 97 ein sogenannter Einsteigerkurs gestartet.

Zur Zeit wird mit dem WIFI Wien über die Finanzierungsmöglichkeiten verhandelt. Da das WIFI die Budgeterstellung für das kommende Jahr bereits abgeschlossen hat, wissen wir bis dato noch nicht, wieviel Geld für den Ausbildungsbetrieb zur Verfügung steht. Sobald definitive Entscheidungen vorliegen, werden die österreichischen Golfclubs von mir über die neuen

Ausbildungsmöglichkeiten schriftlich informiert.

Trotzdem möchte ich bereits jetzt einige Details über den „neuen Kurs“ publik machen. Da wir davon ausgehen, daß es sich hier mit Mehrheit um absolute Neulinge handelt, muß die Ausbildung dementsprechend auf das Grundwissen eines Golfspielers aufgebaut werden.

Deshalb soll der Greenkeeper-Lehrling von Beginn seiner Ausbildung an zum Golfspielen angehalten werden, um die zuvor angesprochenen Bedürfnisse besser zu verstehen.

Es stimmt mich immer wieder nachdenklich, wenn anlässlich unserer Herbsttagung, an der immer um die 120 Greenkeeper teilnehmen, nur 30 bis 40 beim Greenkeeper-Golfturnier mitmachen.

Grob gegliedert soll der neue Kurs wie folgt aussehen: Zwei Wochen Theorie im Feber '97, dazwischen Praxis im Sommer und wieder zwei Wochen Theorie im darauffolgenden Winter mit Abschlußprüfung. Der Kurs kann also innerhalb eines Jahres abgewickelt werden. Der positive Abschluß ermöglicht den sofortigen Einstieg in den bereits bestehenden dreiteiligen Greenkeeperkurs.

Folgende Themen werden theoretisch behandelt:

- Geschichte des Golfspiels und der Golfplatzarchitektur
- Kennenlernen der spielleitenden Elemente auf dem Golfplatz
- Regelkunde
- Bodenkunde (Sandaufbauten etc.)
- Gräsererkennung und Schadbildererkennung

MIT GÜNTHER WÄR DAS NICHT PASSIERT.

Sportliche Höchstleistungen erfordern perfekte Voraussetzungen.



Cornufera Rasendünger geben dem strapazierten Golfrasen wichtige Nährstoffe zurück und sorgen für traumhafte Rasenflächen.

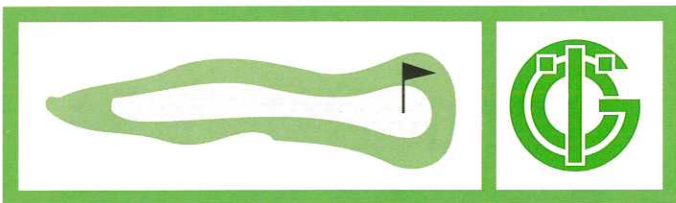
GÜNTHER
Markendünger mit großer Tradition



Der anspruchsvolle Greenkeeper vertraut auf Cornufera Rasendünger für perfekten Golfrasen.

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

Günther-Kundenservice · Telefon 0 91 31/60 64-0
D-91058 Erlangen · Telefax 0 91 31/60 64-41



- Maschinenkunde (ausschließlich Golfmaschinen)
 - Ökologie
 - Exkursionen (Platzbesichtigungen)
 - Besuch bei einem Golfplatz-Architekten
- Besonderer Wert wird auf bewußte Betriebswahrnehmung gelegt, dazu muß ein Arbeitstagebuch geführt werden.

Wir werden versuchen, den größten Teil der Vortragenden bei diesem Kurs aus den eigenen Reihen zu gewinnen. Golfspezifische Maschinenkunde wird von Fachleuten präsentiert, welche dafür ausgebildet und spezialisiert sind.

Wolfgang Aschauer
Ausbildungsreferent
der IGÖ

Tätigkeiten auflisten

Da der Vorstand bzw. die Geschäftsführung eines Golfclubs oft keine Profis in Sachen Greenkeeping sind, hat der Platzverantwortliche oft Erklärungsbedarf, wie bzw. warum diese und nicht jene Arbeit vorgezogen wird, warum das eine oder andere nicht noch zusätzlich gemacht werden kann, z.B. Bunkerneubau, Greenumbau, Verschönerung des Clubhauses bzw. der Außenanlage. Alles soll und muß schöner gemacht werden. Aber wer kann diese Zusatzarbeiten erledigen? Nach Meinung des Vorstandes ist dies Sache des Greenkeepers. Jetzt ist es gut, wenn genau erklärt werden kann, warum diese Zeit fehlt.

Darum begann ich vor Jahren mit einem exakten Aufzeichnungswesen über alle Tätigkeiten, die auf „meinem“ Golfplatz Urslautal im österreichischen Saalfelden anfallen.

Anhand dieser Aufzeichnungen erkennt man ganz schnell, warum die Zeit für all diese Randarbeiten nicht vorhanden ist, soll die Standardpflege nicht vernachlässigt werden.

Bei der Besprechung mit der Geschäftsführung ist dieser Tages-, Monats- und Jahresplan eine sehr gute Argumentationshilfe, um zu erklären, warum die Greenkeeper-Crew ausgelastet ist und keine dieser Arbei-

ten, die ja meistens noch prompt und möglichst gestern schon ausgeführt gehören, ohne eine Menge teurer Überstunden ausführen kann.

Außerdem dient dieser Zeitplaner auch der Überprüfung der ausgeführten Arbeiten sowie einer eventuellen Verbesserung und Koordinierung der Pflegearbeiten.

von Keith Preston. Baufirma war Sportanlagenbau Stärk aus Linz, die Bauaufsicht hatte Hein Zopf.

Fläche: 60 ha. 18 Hole SSS 71 PAR 71; drei Übungsholes und eine sehr großzügige D-Range mit ca. 50 Abschlagplätzen, 280 m Länge.

Seit kurzem wurden wir vom Österreichischen Golfverband zum Trainingszentrum West

VORKOMNISSE		Stunden aufwand	1495
<input checked="" type="checkbox"/> GREENS:			1454
<input checked="" type="checkbox"/> VORGREENS:			141
TUNIERTAGE:			19,22%

MECHANIK:			22,66
Jahres aufwand		7214,5 Std.	959
+ Sonntag std.		267	
+ Headgreen keeper		1500 Std.	
		8984,5 Std.	12,81

Ausriß aus dem Arbeitsbogen

Für mich persönlich hat sich der anfängliche Mehraufwand gelohnt, und ich muß mich sicherlich nicht mehr fragen: „wo ist meine Zeit hingekommen“?.

Einige Platzdaten

Der Golfplatz Urslautal wurde geplant und gebaut 1992/93

auserkoren, was uns mit Stolz erfüllt. Ebenso sind wir für die APGA (Österr. Profivereinigung) Ausbildungszentrum und Geschäftsstelle. Pflegemannschaft: ein Headgreenkeeper (ganzjährig); ein Assistent-Headgreenkeeper (acht Monate); ein Mechaniker (ganzjährig); vier Platzarbeiter (sechs Monate, ganztätig); ein Platzarbeiter (sechs Monate, halbtätig).

Maschinenpark: Jacobsen; Bewässerung: Toro 650, 700, 2001; Steuerung SC 3000.

Schnitthöhe: Greens vier mm; Vorgreen und Tee 10,5 mm; Fairway 16 mm, Semi-Rough 30 mm.

Besonderes: Die Greens werden ausschließlich mit Handmaschinen geschnitten. Behördliche Auflagen für einige unserer Biotop, in denen sich Rote-Liste-Arten befinden (Mahd nach dem 28. September und Betreten verboten).

Hein Zopf

BUNKER-KANTENPFLEGE ...

Ihr Problem?

Unsere Lösung dafür finden Sie in dem abgebildeten Gerät.

Interessiert? Fragen Sie bei uns an.

Wir haben die idealen Problemlöser zur Golfplatzpflege!

TIGER-Gerätevertrieb GmbH

Maschinen + Werkzeuge für Gartenbau und Landschaftspflege

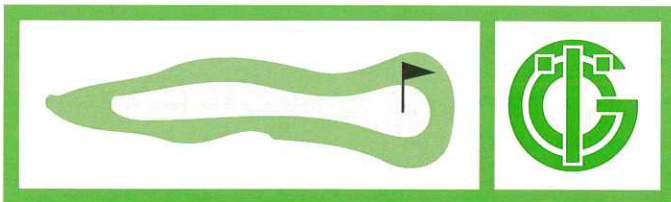
D-79346 Endingen

Tel. 076 42/93 05 05 · Fax 076 42/93 05 06

ZENOAH
KOMATSU



Rasenkantenschneider – tragbar



Wie funktionieren Wasser- und Nährstoffaufnahme?

Um den Zufall im Golfplatz-Pflegedienst weitestgehend auszuschalten, sollte das Greenkeeping wissenschaftlich unterbaut werden.

Der Autor dieses Berichtes, Wolfgang Aschauer, ist Ausbildungsreferent der Interessengemeinschaft der Greenkeeper Österreichs (IGÖ). Er bemüht sich, pflanzenphysiologische und bodenkundliche Themen im Bereich der Golfplatzpflege aufzugreifen und in Form von Begriffserklärungen, Funktionsbeschreibungen und Berichten aus der Praxis eines Greenkeepers für Greenkeeper wiederzugeben.

Wasser- und Ionenaufnahme

Während untergetaucht lebende Wasserpflanzen Wasser und Nährsalze durch die gesamte Oberfläche aufnehmen, haben die Landpflanzen in den Wurzeln dafür besondere Organe entwickelt.

Wasserhaushalt der Zelle

Legt man ein Stück Zwiebel-epidermis in eine konzentrierte Salzlösung, so kann man nach kurzer Zeit in den Zellen beobachten, wie sich das Protoplasma von der Zellwand löst, es tritt Plasmolyse ein. Bringt man nun dieselbe Epidermis mit Leitungs-

wasser in Berührung, so legt sich das Protoplasma wieder an die Zellwand an. Das heißt, das Volumen des Zellsafrumes (Vakuole) ist demnach abhängig von der Konzentration des Außenmediums. Der Plasmolyse muß also ein osmotischer Vorgang zugrunde liegen. Weil sich dabei das Protoplasma von der Zellwand abhebt, muß die semipermeable Membrane im Bereich des Plasmas liegen, die Zellwand dagegen sowohl für Wasser als auch für gelöste Stoffe durchlässig sein.

Durch Plasmolyse läßt sich die Konzentration des Zellsafrumes bestimmen. Man legt die zu untersuchenden Zellen in Lösungen verschiedener Konzentrationen. Der Zellsafrum hat dann die Konzentration derjenigen Außenlösung, bei der gerade keine Plasmolyse zu beobachten ist. Die Konzentration des Zellsaftes ist verhältnismäßig hoch, und die Pflanzenzelle steht unter einem enormen Innendruck (Turgordruck). Der Turgordruck preßt das Protoplasma fest gegen die Zellwand und hält die Zelle unter Spannung. Dadurch werden krautige Pflanzen steif; Mangel an Wasser läßt sie welken.

Bei den Pflanzenzellen mit großer Vakuole wird Wasser stets durch Osmose (= Konzentrationsausgleich verschieden geladener Lösungen. Abgetrennt von einer semipermeablen Membrane, wobei die stärker konzentrierte Lösung die Wassermoleküle der schwächeren anzieht) aufgenommen.

EUFLOR

Für strapazierfähigen Sportrasen

Alzodin® Rasendünger

Die EUFLOR Alzodin-Sorten mit Stickstoff-Langzeitwirkung geben ihre Nährstoffe gleichmäßig an die Pflanzen ab. So kann sich eine dichte, strapazierfähige Grasnarbe bilden.

Die sichere Langzeitwirkung und das gleichmäßige Wachstum verringern den Arbeitsaufwand.

EUFLOR Alzodin Rasendünger sind weitgehend gegen Nitratauswaschungen geschützt und können auch bei durchlässigen Böden und bei Sportanlagen mit drainiertem Unterbau problemlos eingesetzt werden.

EUFLOR Kundenservice:
Tel.: 0 89/5 00 93-3 19

**Damit aus Pflänzchen
Pflanzen werden**

Wurzel als Organ der Wasser- und Ionenaufnahme

Die Wurzel nimmt Wasser und Ionen (Nährsalze) aus dem Boden auf, verankert die Pflanze im Boden und speichert auch Assimilate.

Ionen

Ein nach außen elektrisch geladenes Atom heißt Ion; Protonen- und Elektronenanzahl sind hier unterschiedlich; die Ladung kompensiert sich nicht. Ein Atom ist einfach oder mehrfach ionisiert, je nach Anzahl der nicht kompensierten Ladungseinheiten. Bei Elektronenüberschuß liegt ein negatives Ion (ANION), bei Elektronendefizit ein positives (KATION) vor. Die Ladungszahl eines Ions wird rechts oben am Atomsymbol angezeigt, die Anzahl der Elementarladungen steht vor dem Vorzeichen: z.B. $+ = 1$, $- = 1$.

Salze werden von Pflanzen nur als Ion, d.h., als elektrisch geladene Teilchen, und in wässriger Lösung aufgenommen. Daher können Nährlösungen anstelle des Erdbodens treten. (Hydrokulturen, Rasentragschicht bei Golfgrüns.) Ionen müssen in einem ausgewogenen Verhältnis geboten werden, da einzelne Ionen alleine sehr giftig sind, selbst wenn sie als lebensnotwendig vorhanden sein müssen (Ionenantagonismus). Außerdem darf aus osmotischen Gründen die Gesamtkonzentration nicht zu hoch sein.

Fehlt einer der bekannten essentiellen Nährstoffe, so bilden sich bald ein schwerer Mangel und Ausfallerscheinungen, denn von den notwendigen Nährstoffen bestimmt derjenige das Ausmaß der Entwicklung, der vergleichsweise in der kleinsten Konzentration vorliegt (Gesetz des Minimums).

Bau der Wurzel

Die Wurzeln wachsen nur an der Spitze. Hier wird der schwache Vegetationskegel von einer Wurzelhaube geschützt, die aus verschleimenden Zellen besteht, welche das Vorwärtsdringen der Wurzelspitzen im Boden erleichtern. Die junge Wurzel ist aus einer einschichtigen Oberhaut (Epidermis), die wiederum aus dünnwandigen Zellen besteht. Hinter der Wurzelspitze wächst ein Teil der Oberhautzellen zu schlauchförmigen, wenige Millimeter langen Haarwurzeln aus.

Die Haare werden nur wenige Tage alt; doch entstehen hinter den wachsenden Wurzelspitzen ständig neue. (Um die Wachstumsrate der jungen Haarwurzel zu forcieren, ist es Aufgabe des Greenkeepers, für Bodenduft zu sorgen, auch in Tiefen von bis zu 20 cm. Denn nur bei Aufrechterhaltung der Atmungsrate kann die Gras- oder Rasenpflanze junge Oberhautzellen ausbilden, die zur Nährstoffaufnahme befähigt sind.) Hinter der Zone der Haarwurzeln sterben die Epidermiszellen ab. Die Rindenzellen verkorken darunter und werden wasserundurchlässig, so daß die Aufnahme des Wassers und der Nährionen im wesentlichen auf eine kurze Zone an den Wurzelspitzen begrenzt ist.

Wasseraufnahme durch die Wurzel

Wasser tritt zunächst in kleine Hohlräume (Kapillaren) der Zellwände ein. In diesen Zellwand-Kapillaren wird das Wasser durch die ganze Wurzelrinde bis zu den innersten Schichten geleitet. Wasser kann auch osmotisch von Zelle zu Zelle weitergegeben werden, weil die Konzentration der gelösten Stoffe im Zellsaft (Vakuole) der Epidermiszelle höher ist als das Außenmedium (= Konzentration der Nährlösung!).

Die innerste Schicht der Wurzelrinde heißt Endodermis. Ihre seitlichen Zellwände sind durch Einlagerung von korkähnlichen

Stoffen wasserundurchlässig. Hier muß alles Wasser, das in die Zellwand gelangt, vor der Weiterleitung in die Zelle aufgenommen werden. Dadurch ist die Pflanze in der Lage, die Aufnahme zu regulieren. Diese Regulationsmöglichkeit ist wichtig, weil im Wasser viele Ionen (Nährionen) enthalten sind.

Aufnahme der Ionen oder Mineralsalze

Die Ionen sind im Boden in der Regel in geringerer Konzentration vorhanden als in der Pflanze. Auch in der Rasentragschicht, dem Sandaufbau bei Greens, gibt es kein überkonzentriertes Vorkommen. Die Wurzel kann sie also entgegen dem Konzentrationsgefälle aufnehmen. Dies bedeutet die Beteiligung aktiver, energieverbrauchender Transportvorgänge.

Aktive Transportvorgänge sind substratspezifisch, d.h., gewisse Nährstoffe werden bevorzugt, andere überhaupt nicht transportiert.

Stoffwechselbedeutung einiger Mineralsalze

Salze können eine zweifache Rolle im Stoffwechsel spielen: Sie dienen als direkte Bausteine lebenswichtiger organischer Moleküle (Eiweiße, Enzyme) oder wirken aufgrund ihrer elektrischen Ladung auf den Kolloidzustand wichtiger Plasmabestandteile.

Kalium kommt nicht in organischer Bindung, sondern nur als Ion vor. Es fördert die Quellung der Plasmakolloide und aktiviert die Enzyme der Proteinbiosynthese.

Calcium wirkt, antagonistisch zum Kalium, entquellend auf das Plasma. Da Ca-Pektinverbindungen am Aufbau der Mittellamelle der Zellwand beteiligt sind, führt Ca-Mangel zum frühen Absterben der Vegetationspunkte.

Magnesium ist allein giftig und muß daher in einem balan-

cierten Verhältnis zu Ca stehen. Es ist nicht nur Komplexbestandteil des Chlorophylls und Pektins, sondern aktiviert ATP und Enzyme des Energiestoffwechsels wie der DNA-Synthese.

Eisen ist lebenswichtig als Baustein von Enzymen: Cytochrome, Ferredoxin. Sein Mangel unterbindet sekundär die Chlorophyllbildung (Chlorose bei stark kalkhaltigem Boden).

Mangan ist in Spuren notwendig, denn es ist in oxydierenden Enzymen, z.B. des Citratzyklus und in der Photosynthese bei der Photolyse (= lichtabhängige Wasserspaltung im Photosynthese-Prozess) des Wassers, beteiligt.

Nitrat ist bei den autotrophen Pflanzen der Ausgangsstoff für den gesamten N- und Proteinstoffwechsel. Nitrat wird zunächst zu Nitrit reduziert und dann zur Aminosäuresynthese verwandt. Nitrationen sind durch Ammoniumionen zu ersetzen. Bei N-Mangel vergilben die ältesten Blätter vorzeitig, die Pflanzen sind kleinwüchsig wegen der zugunsten der Wurzeln verschobenen Relation von Sproß und Wurzel, stehen aber starr aufrecht (Starrtracht, Peinomorphie).

Sulfat wird zum Aufbau S-haltiger Aminosäuren (Cystein, Cystin) gebraucht. Sulfat findet sich außerdem im Coenzym A und Biotin.

Phosphat wird nicht reduziert, sondern im Zuge verschiedener Stoffwechselvorgänge unter Mitwirkung einer Phosphorylase esterartig gebunden. Solche organischen Phosphatverbindungen sind z.B. das ATP, die Nukleinsäuren, Phosphatide wie das Lecithin sowie die Cosubstrate Nikotinamid-Adenosin-Dinukleotid bzw. Nikotinamid-Adenosin-Dinukleotid-Phosphat. (In diesen Verbindungen ist die Lichtenergie bereits in chemische Energie umgewandelt.)

Wolfgang Aschauer

Ausbildung

DEULA Rheinland

Höherwertiger Abschluß kommt

Die *Arbeitsgemeinschaft Greenkeeperqualifikation* hat einen *Expertenausschuß* damit beauftragt, Prüfungsanforderungen für eine übergeordnete Prüfung zu entwickeln, die einen höherwertigen Abschluß, vergleichbar dem *Golfcours-Manager* in England, ermöglicht. Voraussetzung ist der Abschluß als

Fachagrarwirt Golfplatzpflege. Für diese Prüfung werden zielgerichtete Seminare zur Vorbereitung angeboten.

Die ersten Konzepte für die Prüfungsanforderungen werden der *Arbeitsgemeinschaft* im Sommer 1996 vorgelegt werden.

H. Velmans,
DEULA Rheinland

DEULA Rheinland Weiterbildungsseminare

Kurse für Platzarbeiter und geprüfte Greenkeeper

- Wartung und Einsatz von Pflegemaschinen
6. 11. bis 8. 11. 1996
- Grünflächenpflege für Greenkeeper und Landschaftsgärtner
3. 2. bis 6. 2. 1997
- Baum- und Gehölzpflege, Biotoppflege und andere Maßnahmen zur Unterstützung der ökologischen Komponenten
12. 2. bis 14. 2. 1997

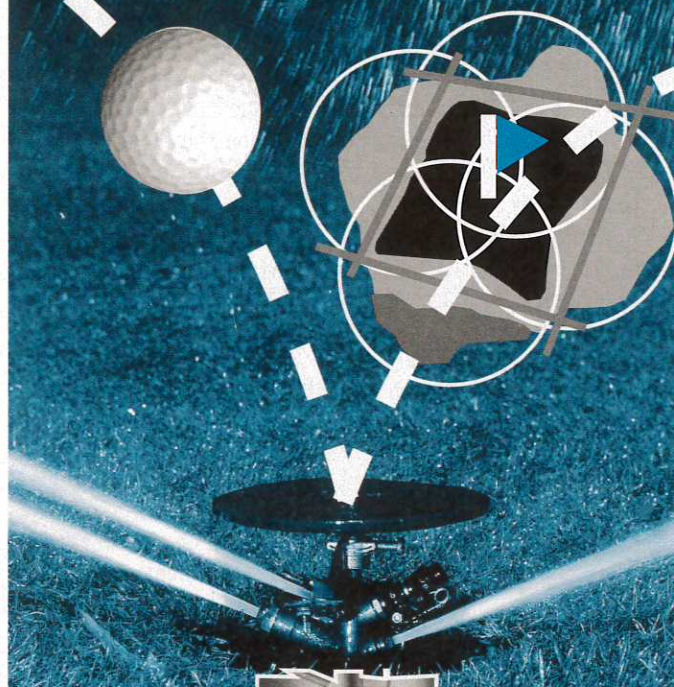
Kurse für Head-Greenkeeper/Verantwortliche Mitarbeiter

- Pflanze und Wachstum in der Schweiz
Unkräuter Sorten Mischungen
5. 8. bis 6. 8. 1996
- Beregnungsseminar
Beregnung, Steuerung, Wartung, Wasserverteilung und wassersparende Maßnahmen
6. 11. bis 8. 11. 1996
- PC-Anwendung für das Greenkeeping – Grundkurs –
11. 11. bis 15. 11. 1996
- PC-Anwendung für das Greenkeeping – Aufbaukurs –
9. 12. bis 13. 12. 1996
- Mitarbeiterführung und Teamarbeit für Greenkeeper
16. 12. bis 18. 12. 1996

Spezialkurse

- Thema:* Golfplatzpflege und Clubmanagement (situationsbezogene Pflegearbeiten)
Zielgruppe: Vorstände der Golfclubs (Platzwarte und andere verantwortliche Clubmitglieder)
22. 10. bis 23. 10. 1996
- Seminar zur Vorbereitung auf den A-Kurs
Zielgruppe: Neulinge und Informationshungrige bezüglich des Greenkeepings
6. 1. bis 10. 1. 1997
- Seminar zur Erlangung der Berufs- und Arbeitspädagogischen Kenntnisse (Ausgerichtet auf das Greenkeeping)
6. 1. bis 24. 1. 1997

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



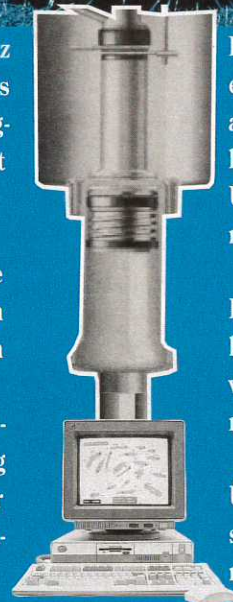
Auf dem Golfplatz gibt es Handicaps genug - die Beregnung sollte nicht dazugehören.

Denn alles Gute kommt nicht von oben, sondern von Perrot: PC-Programm gesteuerte Beregnung garantiert immer ideale Platzverhältnisse, weil die

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

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

Überzeugen Sie sich selbst - fordern Sie mehr Info an!



Regnerbau Calw GmbH,
Industriestraße 19-29, D-75382 Althengstett,
Tel. 07051/162-0, Fax 162-133, Telex 726128

PI
Perrot
REGNERBAU CALW

Ausbildung

DEULA Bayern

Greenkeeper auf Exkursion

Im Rahmen der Fortbildung zum Fachagrarwirt Golfplatzpflege bekamen 22 Lehrgangsteilnehmer der DEULA Bayern vom 6. bis 10. Mai viel Interessantes aus der Praxis zum Thema Greenkeeping zu sehen.

Nach den bisher absolvierten acht Wochen im Lehrsaal, unterbrochen durch sieben Tagesexkursionen, trafen sich die zukünftigen Greenkeeper zur Praxiswoche. Diese stand ganz im Zeichen von Vielfalt und Abwechslung.

Die fünf Tage, in denen das bisher theoretisch Erlernte in der Praxis zu sehen war, wurden vom Sonnenaufgang bis zum Einbruch der Dunkelheit voll ausgenützt.

Man besichtigte namhafte Firmen der Branche, wie die Saatzucht Steinach und den Betrieb Rollrasen Schwab bei Ingolstadt. Besonderes Interesse zeigten die Golfplatzpfleger nicht nur bei den unterschiedlichsten Gräserzüchtungen in Steinach, sondern auch bei dem Rundgang über den ca. 80 ha

großen Sodengarten der Firma Schwab. Auch die Rasenfläche, mit der am 3. und 4. Juni das komplette Fußballfeld im Olympiastadion München besodet wurde, zog die Aufmerksamkeit der Lehrgangsteilnehmer an.

Praxisdiskussion auf 12 Golfplätzen

Im weiteren Verlauf der Woche diskutierte man auf zwölf verschiedenen Golfplätzen unter der Führung des Lehrgangleiters Christoph Binding mit den örtlich verantwortlichen Greenkeepern und Geschäftsführern sowie Fachreferenten und -dozenten.

Aktuelle Platzpflegeprobleme und -technik, die EDV für Beregnungsanlagen und das Golfplatzmanagement, Gräserkunde, Golfplatzbau und -architektur sowie Gehölzpflege und der Umwelt- und Naturschutz waren einige der behandelten Themen.

Die nachfolgend aufgeführten Golfanlagen wurden zum Lehrobjekt während der Praxis-

woche: Wittelsbacher Golfclub Rohrenfeld-Neuburg e.V., GC Feldafing e.V., GC Regensburg-Sinzing e.V., GC Sägmühle e.V., GC Pfaffing e.V. München-Ost, GC Hohenpähl e.V., GC Gut Thailing e.V., Golf- und Landclub Gut Rieden, GC Ebersberg e.V. und die Plätze des Golfresorts Bad Griesbach, Brunnwies, Uttlau und Lederbach.

Dort konnte vor Ort studiert und diskutiert werden, was für

lage des Golfclubs Pfaffing e.V. sein golferisches Können unter Beweis zu stellen.

Die Abschlusßbesprechung über die fünf zurückliegenden Tage zeigte, daß die neuen Erfahrungen und das erlangte Wissen ein optimaler Grundstein für das derzeit laufende zwölfwöchige Praktikum ist.

Nach diesem Praktikum sehen sich alle beteiligten zukünftigen Greenkeeper im Herbst



Teilnehmer der Praxiswoche

die tägliche Arbeit der Lehrgangsteilnehmer von besonderer Bedeutung ist.

Zum Ende der Intensivwoche hatte jeder Lehrgangsteilnehmer die Möglichkeit, auf der Driving Range und der öffentlichen An-

zum abschließenden dritten Lehrgangsteil mit praktischer, schriftlicher und mündlicher Prüfung an der DEULA Bayern in Freising wieder.

*Christoph Binding
DEULA Bayern*

Rasen, der sich gewaschen hat.

Es gibt Situationen, in denen man sich ganz besonders auf etwas verlassen können muß.

Wenn beispielsweise ein Stück Rasen neu verlegt

wird und besonders schnell und sicher anwurzeln soll.

Wir klären Sie kostenlos, unverbindlich und gerne über **erdfreien Fertigrasen** auf.

Yves Kessler
European Turf Management
(für Deutschland)

82319 Starnberg
Telefax (kostenlos)
0130 - 18 36 00



Zehetbauer
Fertigrasen
(für Österreich)

2301 Probstdorf
Telefax
02215 - 22 54 54



DEULA Bayern Seminare für Greenkeeper

- Pflege von Gehölzen
10. 9. 1996
Referenten: Bernhard, Schäftler, Rainer Pasta
- EDV erfolgreich einsetzen
Teil 1 – MS-DOS 6.2 und Windows for Workgroups 3.11
10.–12. 9. 1996
Referent: Barbara Wanning
- EDV erfolgreich einsetzen
Teil 2 – Textverarbeitung mit MS-Word for Windows 6.0
17.–19. 9. 1996
Referent: Barbara Wanning
- EDV erfolgreich einsetzen
Teil 4 – Tabellenkalk mit MS-Excel 5.0
24.–26. 9. 1996
Referent: Barbara Wanning

Ausbilder wurde Turniersieger

Bereits im zeitigen Frühjahr fand dieses Jahr auf der Golfanlage des Golfclubs Erding-Grünbach e.V., dem Partnergolfclub der DEULA Bayern, ein Einladungsturnier zugunsten der Franz Beckenbauer-Stiftung statt. Diese Stiftung unterstützt hilfsbedürftige, kranke Kinder. Neben zahlreichen Ehrengästen kämpften auf der gut gepflegten Anlage auch der „Kaiser“ Franz und seine Ehefrau Sybille Beckenbauer um die Preise. Für die DEULA Bayern ging der Lehrgangleiter der Fortbildung zum Fachagrarwirt Golfplatzpflege, Christoph Binding, mit Handicap 6 an den Start. Die ersten Platzierungen lagen eng beieinander.

Trotz des frühen Zeitpunkts in der Saison konnten bereits gute Ergebnisse erzielt werden.

„Dem Kaiser kühn getrotzt“, so lautete die Schlagzeile einer Tageszeitung zwei Tage nach dem Turnier. Grund dafür war der vierte Platz für Herrn Beckenbauer, wo er doch sicherlich „sein Turnier“ gerne selbst gewonnen hätte. Der Lokalmatador Christoph Binding belegte den ersten Platz (Brutto 31 Stablefordpunkte) und bewies damit als Mitarbeiter der DEULA Bayern nicht nur die Beziehung der DEULA zum Greenkeeping, sondern auch zum tatsächlichen Golfspiel. *DEULA Bayern*

DEULA Bayern Fortbildungslehrgänge

Was	Wann	Wo
Infotag	14.10.96	DEULA Bayern
Kurs 1	18.11.–13.12.96	DEULA Bayern
Schriftliche Prüfung Teil 1	16.12.96	DEULA Bayern
Kurs 2	24.2.–21.3.97	DEULA Bayern
Praxiswoche	12.–16.5.97	Golfplätze
Praktikum	12 Wochen in der Zeit zwischen Kurs 2 und praktischer Prüfung	Golfplätze
Praktische Prüfung Teil 2	Okt. 97	DEULA Bayern/ Golfplatz
Kurs 3	17.11.–5.12.97	DEULA Bayern
Schriftliche Prüfung Teil 3	8.12.97	DEULA Bayern
Mündliche Prüfung	10.12.97	DEULA Bayern
Abschlussfeier	11.12.97	

Der konsequente Weg zum Erfolg

Sierrablen
Umhüllter Dauerdünger mit Startphase

Sierraform
Langzeitdünger

Sierraseed
Hochwertiges Rasensaatgut

Streuer
Streuergesse

Verwendung:
umhüllter Rasendünger für Sportplätze, Abschläge und Fairways
Wirkungsdauer: je nach Produkt 3 - 9 Monate

Vorteile:
hoher Auswaschungsschutz
hoher Schutz vor Verbrennungen

Verwendung:
granulierter Rasendünger für Sportplätze, Greens und Abschläge
Wirkungsdauer: 2 - 3 Monate

Vorteile:
optimaler Ausnutzungsgrad des Stickstoffs in der angegebenen Wirkungsdauer

Scotts
The Scotts Difference®

Verwendung:
Rasensaatgut für Sportplätze (RSM 3.1 und 3.2) und Golfplätze

Vorteile:
Saatgut in hervorragender Qualität
hohe Mindesteignung im Rasentyp

Verwendung:
Ausbringung von Düngern und Saatgut

Vorteile:
genaue Ausbringung durch speziell ausgearbeitete Streutabellen

Scotts Deutschland GmbH, Veldhauser Straße 197, 48527 Nordhorn, Tel. (05921) 38066, Fax (05921) 38060

"The Scotts Company ist ein weltweit führendes Unternehmen im Bereich Forschung, Herstellung und Vermarktung von Produkten für Privatgärten, das öffentliche Grün

und den Erwerbsgartenbau. Von den Produktionsstätten in Europa und den USA werden die Produkte aus dem Hause Scotts in über 50 Länder weltweit verkauft."

Preisfrage

Übung macht den Meister

Fachfragen aus der Greenkeeper-Fortbildung, Deula Rheinland GmbH

Inzwischen läuft die Golfspielsaison auf vollen Touren. Der Start in das neue Golfjahr verzögerte sich an vielen Standorten durch den extremen Winterverlauf. Zahlreiche Greenkeeper warteten vergeblich auf die Frühjahrsvegetation; denn von Winterkälte schaltete in einigen Bereichen die Natur direkt auf Sommertemperaturen um. Frühzeitig ausgebrachte Düngermengen konnten aufgrund der Frühjahrs-trockenheit nur verzögert wirken. Erst durch eine ungewöhnliche Beregnung im April setzte das Wachstum langsam ein.

In den ersten Vegetationswochen galt es auf vielen Golfplätzen zunächst einmal, die Winterschäden durch entsprechende Regenerationspflege auszugleichen. Neben den mechanischen Maßnahmen zählte sicherlich

auch die ausgewogene Nährstoffversorgung zu den Schlüsselfunktionen für eine Verbesserung der Rasenqualität.

Kenntnisse über das Gräserwachstum in Abhängigkeit von den Nährelementen sind die Voraussetzung für eine sachgerechte Jahresdüngplanung. Aus diesem Themenbereich sind heute die neuen Fragen entnommen.

Es lohnt sich gewiß, die Antwortkarte einzuschicken, denn dem Gewinner winkt ein Baumpflegeset, gestiftet von der Firma EUROGREEN.

Greenkeepers Journal Frage Nr. 73

Welche Kombination der Hauptnährstoffe enthält ein Rasenvolldünger?

- a) N, pH, Ca, Mn
- b) N, P, K, Mg

- c) Fe, Mg, S, Cu,
- d) N, K, Mg, Fe
- e) Stickstoff, Phosphor, Kali, Magnesium

Greenkeepers Journal Frage Nr. 74

Welche Faktoren sind zur Beurteilung eines Rasendüngers zu beachten?

- a) Farbe des Düngerkorns
- b) Verhältnis von Sofort- und Dauerwirkung
- c) Einheitliche Körnung
- d) Gewichtsangabe (z.B. 1 000-Korn-Gewicht)
- e) Verätzungsgefahr (Salzindex)

Greenkeepers Journal Frage Nr. 75

Wie wird Ammonium-N (NH_4) im Boden gebunden?

- a) an Humusteilchen
- b) an Tonmineralien
- c) an Gräserwurzeln
- d) an Sandkörnern

Die Auflösung zu den Fragen aus dem letzten Heft lautet:

Nr. 70—a/d/f; Nr. 71—a/b/e; Nr. 72 b/c

Der Gewinner des Koffers, gestiftet von der Firma COMPO GmbH, Münster, ist Wilhelm Dieckmann, GC Unna-Fröndenberg. Herzlichen Glückwunsch!

Ausbildung zahlt sich aus

1 Baumpflegeset, gestiftet von der EUROGREEN, Nisterau, 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 15. August 1996 an HORTUS-Zeitschriften, Postfach 41 03 54, 53025 Bonn.

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

Gewinner der Preisfrage

Wilhelm Dieckmann, Headgreenkeeper beim Golfclub Unna-Fröndenberg, hat die Fragen des Preisrätsels in Heft 1/96 von *Greenkeepers Journal* richtig beantwortet. Er wurde unter den Einsendern durch Los als Gewinner des von der COMPO GmbH gestifteten Koffers ermittelt. Herzlichen Glückwunsch!

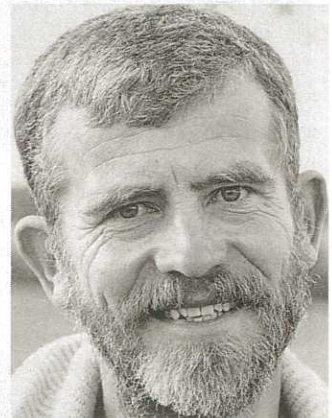
W. Dieckmann wurde im Mai

1948 in Fröndenberg geboren. Nach Schulabschluß mit der Mittleren Reife und landwirtschaftlicher Lehre führte er seit 1969 einen 55 ha großen Getreidebaubetrieb.

1980 stellte er einen Bauantrag für einen 18-Loch-Golfplatz. Baubeginn war 1987. Bauherr: Golf-Club Unna-Fröndenberg. Wilhelm Dieckmann ist

seit 1971 verheiratet und hat zwei Söhne, 20 und 22 Jahre. Golf spielt er seit 1986, Handicap 15. Er ist seit 1982 IGA-Mitglied und zählt zu den Gründungsmitgliedern des Greenkeeper-Verbandes Deutschland, Landesverband NRW. Seit 1995 ist er stellvertretender Vorsitzender des GVD.

Diese Ehrenämter bringen es mit sich, daß Wilh. Dieckmann viel auf Reisen ist. Dabei hat er hoffentlich viel und lange Freude an seinem Gewinn.



Lebenselixier Wasser (1)

Wasser in der Pflanze

Für alle lebenden Organismen ist das Wasser ein wichtiges „Nahrungsmittel“. Grüne Pflanzen bestehen zum großen Teil aus Wasser (80–99%), stoffwechselaktive Pflanzengewebe haben einen Wassergehalt von 85–95%, um ihre Funktionsfähigkeit (Hydratur) aufrechtzuerhalten.

Eigenschaften des Wassers

Das Wassermolekül H_2O hat eine gleiche Anzahl von positiven und negativen Ladungen, wobei die beiden Wasserstoffatome am Sauerstoffatom in einem Winkel von 105° angeordnet sind und dadurch eine räumlich ungleiche Ladungsverteilung bewirken. Daher wird das Wassermolekül als *Dipol* bezeichnet. Die Wasserdipole sind über Wasserstoffbrücken verbunden und weisen starke Kohäsion und Oberflächenspannung auf. Aufgrund der Dipoleigenschaft besteht eine starke Adhäsion an geladene Teilchen und Oberflächen, was zur Benetzungsfähigkeit und Wasserfilm- oder Wassermantelbildung beiträgt.

Funktionen des Wassers

Das Wasser hat verschiedene Funktionen:

- Transport gelöster Stoffe
- bewirkt hydrostatischen Druck in vakuierten Zellen, *Turgor*
- Rohstoff für Stoffwechselforgänge, z.B. Photosynthese
- alle biochemischen und physiologischen Reaktionen der Pflanze spielen sich in wässrigen Systemen ab
- Temperaturregulator durch Transpiration über Spaltöffnungen

Im Sinne der Definition ist Wasser kein Pflanzennährstoff. Jedoch sind die beiden Elemente Wasserstoff und Sauerstoff unentbehrliche Pflanzennährstoffe.

Zustand des Wassers

In der Pflanze kann Wasser in zwei verschiedenen Zuständen vorliegen, frei oder gebunden. In den Hohlräumen der Pflanze wie Xylem, Phloem, Vakuolen, Interzellularräumen und Zellwänden befindet sich „freies Wasser“. „Gebundenes Wasser“ unterliegt der Anziehungskraft elektrostatisch geladener Teilchen und befindet sich dort, wo es an

derart aufgeladenen Oberflächen adsorbiert wird. Die Wasseradsorption an Oberflächen wird Hydratation genannt. Wassermoleküle können auch in Spalten und Hohlräumen der Gewebe eindringen. Diese können aufquellen und größeres Volumen annehmen. Die Quellung hat für physiologische Prozesse wie z.B. das Keimen von Samen eine große Bedeutung und ist teils eine Hydratation, teils ein Ausfüllen von Hohlräumen mit Wasser.

Wasserbewegung in der Pflanze

Wichtige Formen der Wasserbewegung in der Pflanze sind Osmose und Diffusion. Unter Diffusion versteht man die freie Bewegung von Ionen eines gelösten Stoffes und Molekülen des Lösungsmittels, die zu einer homogenen Verteilung der Teilchen führt. Das Prinzip der Osmose besteht darin, daß zwei wässrige Lösungen unterschiedlicher Konzentration, die durch eine semipermeable Membran getrennt sind, sich auszugleichen versuchen. Die semipermeable Membran ist hierbei nur für die Wassermoleküle durchlässig. Aufgrund der ständig in Bewegung befindlichen Wassermoleküle erfolgt ein einseitiger Transport des Wassers von der niedrigeren zur höheren Konzentration. In der höher konzentrierten Lösung stellt sich nach einiger Zeit ein meßbarer Überdruck (osmotischer Wert) ein. Auch auf der Seite der höheren Konzentration treffen nun zunehmend mehr Wassermoleküle auf die semipermeable Membran und diffundieren durch diese. Nach und nach wird die Wasserdurchflußrate nach beiden Seiten gleich groß. Damit hat sich ein Gleichgewicht ein-

**Professionelle
Golfplatzberegnung**

★ **NEUHEITEN**

- Funk-Fernsteuerung
- Teich-Wasseraufbereitung
- Gewitter-Warnsystem

TORO

PARGA Park + Gartentechnik, 74383 Pleidelsheim

gestellt. Für den Wasserhaushalt der Pflanze ist nun zu beachten, daß die Zellwand für Wasser und gelöste Stoffe durchlässig ist, während die Plasmagrenzschichten zur Zellwand und zur Vakuole als semipermeable Membran fungiert und für Wasser leicht, für gelöste Stoffe nur schwer passierbar sind. In der Vakuole befindet sich eine wäßrige, hochkonzentrierte Lösung von anorganischen und organischen Stoffen. Demzufolge dringen Wassermoleküle in die Vakuole ein, vergrößern deren Volumen und pressen das Cytoplasma an die Zellwand. In der Vakuole entsteht gegenüber der Außenlösung ein Überdruck (osmotischer Wert). Mit zunehmender Wasseraufnahme steigt der Widerstand der Zellwände gegen diese Volumenvergrößerung; dies bezeichnet man als Turgor oder Turgordruck. Der osmotische Wert ist normalerweise aufgrund der hohen Konzentration der Vakuolenlösung größer als der Turgordruck. Aus der Differenz ergibt sich der „Saugdruck“ oder die „Saugkraft“: *Osmotischer Wert – Turgordruck = Saugkraft* (Abb. 1).

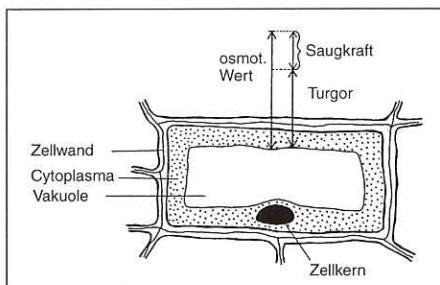


Abbildung 1:
Druckverhältnisse in der Zelle

Die Wasseraufnahme von Zelle und Vakuole wird maßgeblich von den in ihnen osmotisch wirksamen Stoffen wie Zucker, Säuren, organische und anorganische Ionen bestimmt. Das K^+ -Ion spielt hierbei eine dominierende Rolle als Osmotikum. Der durch die Osmose verursachte Turgor ist für das straffe Erscheinungsbild pflanzlicher Organe verantwortlich. Die Saugkraft ist die entscheidende Größe für die Wasser- und Nährstoffaufnahme über die Pflanzenwurzeln.

Aufnahme, Transport, Abgabe von Wasser

Bei der Wasseraufnahme über die Wurzel muß die Saugkraft der Pflanze die des Bodens überwinden. Hierbei sind aber äußere

Einflüsse durch Klima, pflanzenbauliche Maßnahmen, Nährstoffkonzentration in der Bodenlösung, Stoffwechsel- und Wachstumsvorgänge der Pflanze mitentscheidend. In der Pflanze selbst entsteht aufgrund der Wasserabgabe durch Transpiration ein starkes Saugkraftgefälle (Transpirationssog). Es besteht ein zusammenhängender Wasserstrom von der Bodenlösung durch die Pflanze zur Atmosphäre.

Für den Transport des Wassers gegen die Schwerkraft sind hauptsächlich drei Größen zu nennen:

- Wurzeldruck
- Kapillarkraft
- Transpirationssog

Durch die Saugkraft der Wurzeln gelangt das Wasser aus der Bodenlösung in die Pflanze und wird über Zellwände, Interzellularen, – passiv – (Diffusion), teils auch Cytoplasma und Vakuolen – aktiv (Zellstoffwechsel) – bis zum Xylem der Leitgefäße transportiert. In den feinen Röhren des Holzteils (Xylem) steigt das Wasser durch zwei Mechanismen von selbst bis zu einer gewissen Höhe auf. Die Adhäsion bewirkt ein Anhaften der Wassermoleküle an der Gefäßwandung. Die Kohäsionskräfte halten die Wassermoleküle in einem Faden zusammen. Über die Blätter verdunstet Wasser. Um den Wasserfaden nicht abreißen zu lassen, wird Wasser nachgesogen (Transpirationssog).

In dieses physikalische System greift die Pflanze aktiv durch Stoffwechsellvorgänge mit ein, z.B. durch Aufnahme von Nährstoffen, durch Produktion von osmotisch wirksamen Assimilaten (Zucker), durch Umwandlung organischer Stoffe in nicht osmotisch wirksame Verbindungen wie Kohlenhydrate, Fette, Proteine. Durch Verlagerung von Nährsalzionen in die Leitbündel werden neue Konzentrations- und Druckgefälle aufgebaut und Wasserfluß in die Pflanze gefördert.

Wenn die Transpiration behindert ist, tritt kein Transpirationssog mehr auf. Unter dem Einfluß einer starken Ionenaufnahme und -abscheidung an das Xylem liegt noch ein Wurzeldruck vor. Dieser ist erkennbar z.B. am „Bluten“ bei Baumschnitt oder dekaptierten Jungpflanzen. Ein weiterer Vorgang der Wasserausscheidung durch Wurzeldruck ist die Guttation, wie sie bei hoher Luftfeuchtigkeit im Gewächshaus oft zu beobachten ist.

Die normale Form der Wasserabgabe ist die Transpiration (ca. 99% des aufgenommenen Wassers), also der Übergang des Wassers

aus dem flüssigen in den dampfförmigen Zustand an den Grenzflächen oberirdischer Pflanzenteile. Man unterscheidet die kutikuläre Transpiration über Poren der Wachsschicht (ca. 10%) und die stomatäre Transpiration bei geöffneten Spaltöffnungen (ca. 90%). Die Transpiration ist abhängig von

- der Temperatur
- der Luftfeuchte, Wasserdampfspannung der Luft, Windbewegung
- Lichtverhältnissen
- Wassermenge in der Pflanze

Die Transpiration ist ein produktiver Wasserverlust, da zur Produktion von 1 kg Pflanzentrockenmasse 300–800 kg Wasser durch die Pflanze aufgenommen und wieder verdampft werden müssen (Transpirationseffizient). Transpiration kann auch zur Abnahme des Turgors und schließlich zur Welke führen, wenn nicht mehr genügend Wasser nachgeliefert werden kann. Als Regulationsmechanismus der Blätter wird dann die Wasserabgabe über die Schließzellen gedrosselt.

Phloemtransport

In den Leitbündeln befindet sich neben dem Xylem auch das Phloem (Siebröhren) mit wichtigen Transportfunktionen. Der Phloemsaft ist wesentlich konzentrierter als der des Xylems. Der Phloemtransport dient primär dem Transport organischer Moleküle, Assimilate, auch anorganischen Ionen, weniger jedoch dem Wasser. Für den Transportmechanismus im Phloem spielt Wasser jedoch im Zusammenhang mit osmotischen Kräften eine entsprechende Rolle.

Wasserhaushalt und Stoffproduktion

Vom aufgenommenen Wasser verbleiben 1–2% in der Pflanze, der überwiegende Anteil dient als Lösungs-, Transport- und Kühlmittel. Das Verhältnis von Wasseraufnahme zu Wasserabgabe bestimmt den Wasserhaushalt. Von Wasserdefizit spricht man, wenn die Transpiration z.B. wegen hoher Temperaturen sehr groß ist und die Nachführung aus dem Boden erschwert ist. Nachdem die Pflanze zunächst ihr „freies Wasser“ aufgebraucht hat, wird später auch das „gebundene Wasser“ abgegeben. Damit sinkt die Hydratur des Gewebes und der Turgordruck. Mit dem zunehmenden Schließen der Spaltöffnungen wird aber auch die Aufnahme von Kohlendioxid (CO_2) und damit die Photosyntheseleistung und die Stoffproduktion reduziert.

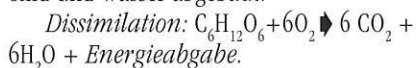
Photosynthese: $6 CO_2 + 6 H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6 O_2$ (energiearm \rightarrow energiereich)

Tageshöchsttemp.	täglicher Wasserverbrauch
> 35° C	> 7 l/m ² /Tag
> 30° C	> 5 l/m ² /Tag
25–30° C	3–4 l/m ² /Tag
20–25° C	2–3 l/m ² /Tag
< 20° C	< 2 l/m ² /Tag
März und Oktober	ca. 1 l/m ² /Tag

Tabelle 1: Wasserverbrauch eines Rasenbestandes auf bindigem Boden mit ausreichender Wasserversorgung, potentielle Evapotranspiration

Der entstandene Zucker wird von der Pflanze selbst als Energiespender verbraucht oder als Baustein unter Einbeziehung von Mineralstoffen zum Aufbau weiterer Stoffe (Stärke, Zellulose, Eiweiße, Fette etc.) genutzt und gespeichert.

Zur Aufrechterhaltung der Lebensvorgänge und für das Wachstum werden die energiereichen Stoffe veratmet (Dissimilation). Zucker wird durch Sauerstoff zu Kohlendioxid und Wasser abgebaut:



Fachwissen kurz+bündig

Standort:	Grüns, Vorgrüns	Abschläge	Spielbahnen
Trockene Lagen (< 700 mm Niederschlag/Jahr)	300–400	200–250	150–200
Mittlere Lagen (700 bis 900 mm Niederschlag/Jahr)	200–300	100–200	100–150
Niederschlagsreiche Lagen (> 900 mm Niederschlag/Jahr)	100–200	50–100	10–100

Tabelle 2: Beregnungswasserbedarf in l/m²/Jahr

Wasserverbrauch

Der gesamte Wasserverbrauch eines Pflanzenbestandes ist abhängig von der Transpiration und der Evaporation (Wasserverdunstung von der Bodenoberfläche, Bodenwasser). Man spricht dann von *Evapotranspiration* (Tabelle 1).

Auf Golfplätzen ist für die ausreichende Wasserversorgung, abhängig von Standortverhältnissen, Niederschlagsverteilung, Bauweise und Pflegezustand, daher im langjährigen Mittel mit dem in Tabelle 2 aufgeführten Beregnungswasserbedarf zu rechnen.

W. Prämaßing,
DEULA Rheinland

Bewässerungstechniken 1996 weiter auf Seite 26

RAIN BIRD
GOLF IRRIGATION

Conserving Nature's Resources Since 1933.™



Technologie, die Sie nie im Stich läßt

Die Getriebeversenkregner EAGLE laufen vom Einbau an perfekt und störungsfrei. Sie bieten höchste Zuverlässigkeit, gleichmäßige Wasserausbringung und vielseitige Anwendungsmöglichkeiten bei verminderter Wartung. Ihre speziellen Merkmale:

- Geschlossenes Gehäuse verhindert Eindringen von Schmutz
- Wartungsarbeiten von oben verringern die Kosten
- Große Auswahl an Typenreihen, Einsätzen und Düsen für vielseitigen Einsatz
- Umweltfreundliches öl- und fettfreies Getriebe

Lassen Sie sich den EAGLE von Ihrem RAIN BIRD ASC-Händler vorführen!

RAIN BIRD
GOLF IRRIGATION

RAIN BIRD DEUTSCHLAND GmbH
Siedlerstraße 14
71126 Gäufelden-Nebringen
Tel: 0 70 32 - 9 90 10
Fax: 0 70 32 - 9 90 111



BRUNO SCHILDECKER:

MASCHINEN FÜR DIE GOLFPLATZPFLEGE

„Wir haben den Golfclub Tuniberg über dem Grundwasserreservoir für drei umliegende Städte angelegt, auf einem Gelände, das früher landwirtschaftlich genutzt worden war. Viele Auflagen mußten und müssen erfüllt werden. Nachdem im Jahre 1992 regelmäßig Wasserproben entnommen wurden, haben die Behörden sogar eine Verbesserung der Wasserqualität gegenüber früher festgestellt. Dank der bei uns eingesetzten dieselbetriebenen John Deere Maschinen – befüllt mit biologisch abbaubarem Öl – können wir die Anlage umweltbewußt pflegen. Für

die Fairways verwenden wir John Deere 3365er und für die Greens John Deere 2243er. Für die Vorgrüns und Abschläge sind John Deere 2653er zuständig, und darüber hinaus sind bei uns ein John Deere Bunkerrechen 1200, ein John Deere Großflächen-Frontmäher F935, zwei John Deere Pflgetraktoren 955 sowie zwei John Deere Allmaterialtransporter Gator im Einsatz. Der gute Ruf von John Deere war mir von den Landmaschinen her vertraut. Jetzt weiß ich, daß sie auch hervorragende Maschinen für die Golfplatzpflege herstellen.“

Setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wenn Sie mehr über die komplette John Deere Palette an Golfplatzpflegemaschinen wissen möchten. Wetten, daß es Ihnen wie Bruno Schildecker geht – unsere Maschinen werden Sie überzeugen.



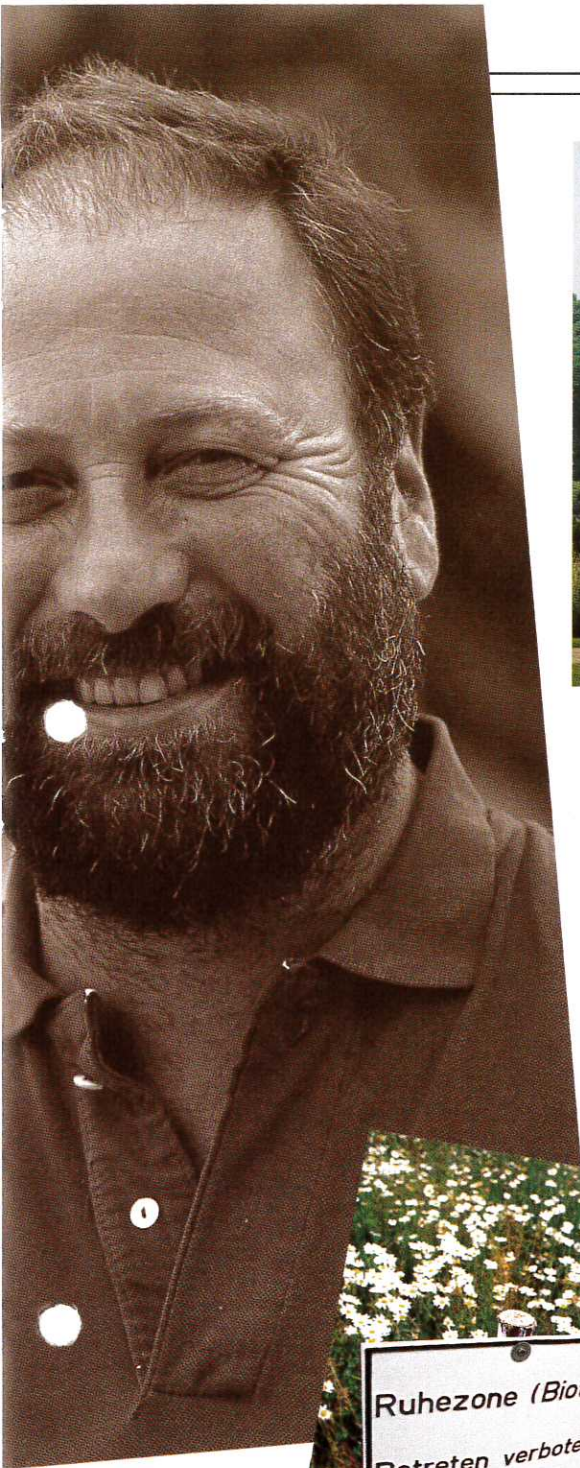
Da der Golfclub Tuniberg direkt über einem Grundwasserreservoir liegt und das Gelände vor jeglicher Verunreinigung zu schützen ist, werden alle Maschinen mit biologisch abbaubarem Öl – entwickelt von John Deere – befüllt.



ZUVERLÄSSIGKEIT IST UNSERE STÄRKE

John Deere Vertrieb Deutschland, Steubenstraße 36 – 42, 68163 Mannheim, Tel.: 06 21/8 10 44 34, Fax: 06 21/8 10 44 34

Greenkeeper Bruno Schildecker kommt aus der Landwirtschaft und kennt den guten Ruf von John Deere in punkto Service, Ersatzteilverfügbarkeit und Qualität nur zu genau.



Bis alle Genehmigungen erteilt waren und der erste Spatenstich zur Anlage des Golfclubs Tuniberg gemacht werden konnte, vergingen fünf Jahre.



Der Golfplatz besteht nicht nur aus Semi-Roughs und Roughs, die zum Golfspielen betreten werden dürfen. Es gibt dort auch Bereiche, auf denen jeglicher Zutritt verboten ist und die einzig und allein den Wildtieren vorbehalten sind.



PERROT

Schwinghebel-Antrieb zur Sicherheit

Seit vielen Jahrzehnten produziert der deutsche Beregnungsspezialist „PERROT“ Regnerbau Calw GmbH, Systemlösungen für europäische Golfanlagen. Mit der wachsenden Emanzipation europäischer Golfplatzkultur, heraus aus dem Schatten der „Mickey Mouse“-Plätze, hat sich das Geschäft sehr lebhaft entwickelt.



Gleichmäßige Wasserverteilung

PERROT steht für leistungsfähige Versenkregner-Anlagen mit hohem Bedienerkomfort und große Wirtschaftlichkeit. PERROT Versenkregner haben Antriebskonzepte mit der Sicherheit des Schwinghebelprinzips: gleichmäßige Wasserverteilung auch bei Windeinfluß, ein Höchstmaß an Frostbeständigkeit und geringe Ansprüche an die Wasserqualität.

PERROT Golfregner haben die nachfolgenden Leistungsmerkmale:

- Grünregner, die das Grün und das Vorgrün zeitgleich mit unterschiedlichen Niederschlagsmengen ganz

- nach dem örtlichen Bedarf beregnen.
- Wartungsfreundliche Fairwayregner, bei denen alle Teile *einschließlich der Magnetspule* von oben zugänglich sind.

Neu bei PERROT ist die verzögerte Strahlfreigabe und das selbstentleerende Stoppventil: eine Spezialkonstruktion öffnet die Regnerdüse erst, nachdem der Regnerinsatz vollständig ausgefahren ist. Auswaschungen oder Wasserverluste zu Beginn oder am Ende der Beregnung werden somit minimiert. Das selbstentleerende Stoppventil verhindert ein Leerlaufen des

Rain Bird

Neue Dimension im Beregnungsmanagement

Basierend auf Windows 95, dem Betriebssystem von Microsoft, hilft das Zentralsteuersystem MAXI Nimbus, die gesamte Beregnung in kürzester Zeit zu managen. Wie das ähnlich konzipierte MAXI Stratus arbeitet auch Nimbus mit übersichtlichen, farbigen Grafiken und einfachen Instruktionen auf dem Bildschirm. Auch Anfänger am Computer können die gesamte Golfplatzberegnung – vom Grün bis zum Rough – ohne großen Zeitaufwand mit diesem benutzerfreundlichen System steuern.



Rain Bird Nimbus

Regners, das Wasser kann jedoch bei entleerter Leitung aus dem Regner entweichen.

Passend zu den Versenkregnern bietet PERROT das PC-gestützte Decodersteuersystem der zweiten Generation an. Übersichtliche, leicht bedienbare Menüs gestatten es auch dem PC-Laien, schnell und ohne lange Schulungen mit dem System „GREENKEEPER 2.0“ zu arbeiten. Exklusiv bei PERROT sind u. a. die realitätsgetreue Abbildung der jeweiligen Golfanlage mit allen Magnetventilen (einschließlich Status EIN/AUS), Soll-Ist-Vergleiche mit Durchflußmessern oder parallel zur zeitgesteuerten die mengengeteuerte Programmierung.

Kurz vor der Markteinführung steht die drahtlose Funksteuerung.

Vorgrün und Grünfeld. Eine andere besondere Funktion von Bahndetail ist, daß Veränderungen angezeigt werden, so daß nicht geraten werden muß, wo sich die Station befindet.

Florgraph zeigt in farbigen grafischen Darstellungen Informationen über die einzelnen Stationen und überwacht, daß alle Pumpen optimale Resultate erzielen.

Flo-Manager sorgt durch etappenweises Ansteuern der Pumpen dafür, daß das System bei maximaler Kapazität mit optimaler Leistung der Pumpenstation und der Rohrleitungen ausbalanciert ist. Mit dem Flo-Manager arbeitet das System immer im optimalen Bereich, ohne die Pumpen und das Zubehör übermäßig zu belasten.

Cycle + Soak arbeitet zusammen mit dem Flo-Manager, um das Wasser ohne Vergeudung auf modellierten Flächen mit schlechter Drainage bei höchster Pumpenoptimierung auszubringen. Mit der Funktion Wasserbudget kann die Beregnung an veränderte klimatische Bedingungen problemlos angepaßt werden. Die Beregnungsdauer kann für das ganze System, für einzelne Programme oder Beregnungsabläufe von 0 bis 200 Prozent modifiziert werden.

Mit *Virtual Weather* besteht die Möglichkeit, Verdunstungswerte (ET=Evapotranspiration) aus vom Benutzer definierten Daten über Wind, Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Sonneneinstrahlung und Regen zu errechnen. Mit dieser Funktion kann mit oder ohne Wetterstation für jede Anwendung ein reeller Verdunstungswert errechnet werden.

Rain Bucket ist eine technisch hochentwickelte Funktion, die laufend die Wetterbedingungen in die Beregnungsabläufe einbezieht. Bei jeder Wetter- und damit auch Bodenveränderung berechnet Rain Bucket die Verdunstungswerte und die Aufnahmefähigkeit des Platzes und paßt das Beregnungsprogramm diesen Bedingungen an.

Der *Direkte Manuelle Zugang* ermöglicht die Aktivierung jeder Station durch einfaches Anklicken der betreffenden Station.

Sensor Management verwaltet zehn statische und sechs dynamische

Beregnungssystem voll nutzen

MAXI Nimbus kann bis zu 15 Programme und 750 Beregnungsabläufe gleichzeitig ausführen. Satelliten und Decoder können verschiedenen Beregnungsabläufen zugeordnet werden und erlauben höchste Flexibilität mit vollständiger Ausnutzung teurer Geräte.

Routenplan (Übersichtsplan) zeigt die grafische Darstellung der Golfbahnen auf dem Bildschirm. Alle Aktivitäten können auf einen Blick ersehen werden. Diese Funktion ermöglicht eine komplette Überwachung und Aufzeichnung der gesamten vergangenen, zukünftigen und laufenden Beregnung.

Bahndetail bietet eine komplette Auswertung aller bis zu 54 Bahnen gehörenden Daten, einschließlich bis zu drei verschiedenen Kennzeichnungen auf jedem Grün, Abschlag, Fairway, Rough,

Bewässerungstechniken 1996



Rain Bird Freedom-Funksteuerung in Aktion

sche (betrifft den Wasserverbrauch) Sensoren für die Berechnung der aktuellen Bedingungen auf der Anlage.

Mit oder ohne Satelliten

MAXI Nimbus verfügt über die besondere Möglichkeit, über die Master II/3-Decodersteuerung ohne angeschlossene Satelliten eine lei-

stungsfähige Berechnung auszuführen; es kann aber auch bis zu 112 RAIN BIRD PAR, MSC und COM Satelliten, zusätzlich zu PAR Link, MSC Link und COM Link, steuern, ebenso wie die Decoder SRC FD-210 und FD-610.

MAXI Nimbus wird unter Windows installiert. Bei laufender Berechnung kann gleichzeitig ein anderes Computerprogramm benutzt werden.

Rainpro

Niederdruck-Versenkregner helfen sparen

Als Rainpro Vertriebs-GmbH, Deutsch Evern b. Lüneburg, im Jahre 1991 den Niederdruck-Versenkregner von Hunter Industries auf dem deutschen Golfplatz-Beregnungsmarkt erstmals vorstellte, war man sich bewußt, daß die Durchsetzung dieser Innovation in der Beregnungsindustrie bei Anwendern viel Einsatzkraft erfordern würde. Denn Versenkregner mit einem verhältnismäßig niedrigen Druck zu betreiben und dabei hervorragende Beregnungsergebnisse (Niederschlags-Gleichmäßigkeit) erzielen zu können, war für viele Fachleute innerhalb der Branche noch unvorstellbar. Verständlicherweise reagierte man skeptisch, „das mag ja theoretisch richtig sein, doch wie sieht es in der Praxis aus?“

Mittlerweile konnte Rainpro/Hunter viele Betreiber von den Vorteilen dieser neuen Regner-Technik im praktischen Einsatz überzeugen. Einerseits durch Einsparung bei der Erst-Investition durch kleinere

Rohrleitungsdimensionen und andererseits durch Einsparungen bei den laufenden Betriebskosten durch niedrigere Energiekosten für Pumpen sowie Verkürzung der Laufzeiten aufgrund der hervorragenden Wasserverteilung dieser Niederdruck-Versenkregner.

Diese Technik hat neben dem betriebswirtschaftlichen Vorteil zusätzlich auch einen hohen ökologischen Stellenwert. Dabei gilt auch



Teilkreis- und Vollkreis-Getrieberegner

hier der Grundsatz: Je besser das Wasser auf einer zu beregnenden Fläche mit einem kalkulierten Niederschlag (mm/m^2) verteilt wird, desto kürzer ist die Laufzeit der Beregnungsanlage, und desto weniger Wasser wird vergeudet.

Insbesondere auf Golfanlagen mit größeren Höhendifferenzen im Gelände kann der Betreiber auf aufwendige Booster-Pumpenstationen zur Druckerhöhung verzichten, wenn der Niederdruck-Versenkregner von Hunter eingesetzt wird. Entsprechende hydraulische Berechnungen sind selbstverständlich vor-

Die positiven Beregnungsergebnisse der Hunter-Niederdruck-Versenkregner-Serie LT-550 (vorher G-550) resultieren, im Vergleich mit „Normaldruck“ betriebenen Regnern, aus der unterschiedlich angewandten Düsenteknik. Dieses wird durch die besondere Düsen-gestaltung erreicht, wobei nur eine Düse sowohl als Nahbereichs- als auch als Fernbereichsdüse dient. Das geschieht abwechselnd mit jeder Rotation des Düsenkopfes. Diese Arbeitsweise (Nah- und Fernbereich mit dem Versenkregner LT 550/G-550) wird besonders gut bei Be-



Düsenumschaltung Rotation Modell LT-550

her durchzuführen, um eventuelle Grenzfälle nicht zu überschreiten.

Während „Normaldruck-Regner“ einen Betriebsdruck von ca. 5 bar benötigen, um eine zufriedenstellende Wasserverteilung zu erreichen, arbeitet der Niederdruck-Regner von Hunter bereits mit einem Betriebsdruck von nur 3,5 bar und erreicht damit eine ausgezeichnete Niederschlags-Gleichmäßigkeit.

trachtung der beiden Schwarzweiß-fotos dargestellt.

Das Niederdruck-System begünstigt darüber hinaus die Lebensdauer der gesamten Beregnungsanlage (Pumpen, Rohrleitungen, Elektromagnetventile und Regner sowie weitere Anlagenkomponenten) durch weniger System-Streß.

Es wird eine Hersteller-Garantie von fünf Jahren gewährt.

Fotos: Werkfotos PERROT, Rain Bird, Rainpro

Winter ade - wo blieb das Frühjahr?

Beobachtungen und Konsequenzen aus dem harten Winter 1995/96

Viele Greenkeeper warteten in diesem Frühjahr vergeblich auf das einsetzende Wachstum. Besonders betroffen waren Golfplätze in Norddeutschland, so daß anlässlich der Frühjahrstagung der Greenkeeper-Arbeitsgruppe Nord das Thema Frühjahrsschäden diskutiert wurde.

Im allgemeinen Sprachgebrauch verbindet man mit dem Begriff Winter in erster Linie Schnee, Eis und lange Kälteperioden. Für unsere streßgeplagten Greens sind aber auch die Begleiterscheinungen des „grünen Winters“, Nässe und plötzliche Wärmeperioden, von Bedeutung.

Winterhärte

Die Graspflanze ist in der Lage, durch Stoffwechsellumstellung einen natürlichen Schutz gegen den Winterstreß aufzubauen. Voraussetzung ist ein Ruhezustand im Herbst, mit abnehmender Tageslänge und zurückgehenden Temperaturen. Optimale Vorbereitung auf eine Kälteperiode sind 3 bis 4 Wochen Temperaturen um 0° C. Das Blatt-

wachstum stoppt bei Temperaturen <7° C, die Wurzelaktivitäten hingegen erst bei 0° C.

Winterhärte ist eine artspezifische Größe (s. USA-Overseeding). Grundsätzlich sind junge Pflanzen vor dem 4-Blatt-Stadium empfindlicher, während der Vegetationspunkt relativ widerstandsfähig ist. Unbalancierte Düngung, Stickstoffüberschuß bzw. Kaliummangel beeinflussen die Widerstandsfähigkeit.

Auswinterung

Zu temperaturbedingten Schäden kommt es bei

- Kahlfrösten
- plötzlich abfallenden Temperaturen
- starken Temperaturschwankungen

Bei plötzlich abfallenden Temperaturen bzw. starken Temperaturschwankungen ist die Pflanze nicht in der Lage, rechtzeitig einen ausreichenden Schutz aufzubauen.

Den Begriff der Auswinterung kennt man aus dem Bereich des Getreidebaus. Im Winter, zumal unter einer Schneedecke, sind die Schäden kaum zu erkennen. Erst bei steigenden Temperaturen bemerkt man das bräunlich verfärbte Gras.

Die Ursachen liegen in einem Zusammenspiel von Temperatur und Bodenwassergehalt. Ein typischer Ablauf: Die Greens sind stark wassergesättigt, z.B. durch Staunässe, Bodenverdichtungen, stehendes Tauwasser usw. Nach einer Wärmeperiode tritt erneut starker Frost auf. In den wassergesättigten Zellen kommt es nun zu einer Eisbildung. Da sich Wasser im gefrorenen Zustand ausdehnt, platzen die Zellen (Zelltod).

Besonders gefährdet sind Greens mit stark wassergesättigten Tragschichten und ungünstigen Reliefs, auf denen das Oberflächenwasser nicht abfließen kann. Amerikanische Untersuchungen belegen zudem eine Schwäche der *Poa annua*. Sie zeigt in Studien der University of New Hampshire deutlich stärkere Ausfälle als die tolerantere *Agrostis stolonifera*.

Krankheiten

Typhula incarnata (Typhula-Fäule)

Nach der Schneeschmelze zeigen sich gräuliche, verfaulte und verklebte Flecken, die einen Durchmesser von bis zu 70 cm erreichen können. Im Stengelbereich und an Pflanzenresten findet man die mit dem bloßen Auge sichtbaren, stecknadelkopfgroßen Sclerotien (Überdauerungsformen).

Temperaturen von 0 bis 10° C fördern den Befall. Zu starken Schäden kann es unter einer Schneedecke aus ungefrorenem Boden kommen, mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturen um 0° C in unmittelbarer Pflanzennähe.

Microdochium nivale (Schneeschnitzpilz)

Trotz des irreführenden Namens ist der Schneeschnitzpilz keine echte Winterkrankheit und in keiner Weise an Schnee gebunden. Seine enorme Temperaturtoleranz (Infektion bei 0-20° C) macht ihn praktisch zu einer ganzjährigen Krankheit.



schwab Rollrasen

Europaweit ein Qualitätsbegriff

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

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

Info-Tel.: 08450/8001

Horst Schwab GmbH, Brunnerstraße 2, D-85051 Ingolstadt
Telefon 08450/8001, Telefax 08450/481

GB Golf- und Sportanlagen Service

Gut Raucherberg
D-82407 Wielenbach (Weilheim/Obb.)
Tel. 0881 - 94920 · Fax 0881 - 949228

Unser Thema:
Renovation
Ihrer Golfanlage

Belüftung/Aerifizieren
Tiefenbelüftung/Aerifizieren
Besandung
Vertikutieren/Vertikalschneiden
Nachsaat/Overseeding
Kombinationen und Pauschalen

Im Gegensatz zur Typhula-Fäule handelt es sich um eine Naßfäule. Die befallenen Flecken sind von schleimiger Konsistenz und zeigen das typische weiß- bis rosafarbene, watteartige Myzel. Eine Regeneration erfolgt häufig aus der Mitte heraus.

Der Befall wird gefördert durch

- feuchte Witterung (hohe Luftfeuchtigkeit, Nebel, Tau usw.)
- Schneedecke auf ungefrorenem Boden
- starke Temperaturschwankungen und mangelnde Winterhärte
- Abdeckung mit Laub, Schnittgut
- stickstoffbetonte Düngung zum Vegetationsende bei gleichzeitigem Kaliummangel

In der Praxis liegen häufig Mischinfektionen von Typhula-Fäule und Schneeschimmel vor.

Austrocknung

Ein weiterer indirekter Winterschaden ist die Frosttrockenheit bei

- exponierten Flächen
- starkem Wind
- oberflächlichem Wasserabfluß und gleichzeitig gefrorenem Boden. Bei weiterlaufender Wasserdampfabgabe und fehlender Nachfuhr aus dem gefrorenen

Boden kommt es zur Austrocknung der Gräser.

Aufgaben im Frühjahr

- Stärkung des Pflanzenbestandes über eine gezielte Frühjahrsdüngung
Es muß jedoch nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß idealerweise das bereits vorhandene Wachstum gefördert werden sollte. Eine Düngung vermag nicht Wachstum in Gang zu bringen, wenn die dafür notwendigen Bodentemperaturen noch nicht erreicht sind!
- Bestehende Lücken schließen
Ansonsten kommt es schnell zum Einwandern von Unkräutern, Moosen und Algen. Zudem ist die Poa annua im Frühjahr durch niedrigere Temperaturansprüche überlegen und füllt so schnell die Lücken. Bei einer Nachsaat sollten Zeitpunkt und Technik sorgfältig ausgewählt werden, damit sich der erwünschte Erfolg einstellt.
- Verbesserung des Bodenluft- und -wasserhaushaltes, Verdichtungen beseitigen
- Aktivierung des Gräserwachstums durch Vertikutieren, Schlitzen
Sinn aller Maßnahmen ist es, die Vitalität der Pflanzen zu erhöhen! Aus diesem

Grund müssen die Maßnahmen bereits im Herbst, d.h. als vorbeugende Maßnahme, durchgeführt werden. Bereits zu diesem Zeitpunkt müssen der Bodenzustand überprüft und eventuelle Verdichtungen beseitigt werden.

Eine wichtige Rolle spielt zu diesem Zeitpunkt die gezielte Kaliumzufuhr zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit.

Auswirkungen des Sommers

Auch die extremen Witterungsverhältnisse während der Sommermonate haben indirekten Einfluß auf den jetzigen Zustand einiger Greens.

- Dry-Patch-Befall/Trockenschäden
Diese Bereiche weisen über das gesamte Jahr ungünstige Bodenwasser- und -luftverhältnisse auf.
- Hitzestreß in Verbindung mit Antracnose-Befall im Spätsommer und sehr früh auftretendem Schneeschimmel-Befall im Herbst.
- Unausgeglichene Nährstoffbilanz durch unregelmäßige und z.T. ausgefallene Düngergaben
- Wasserprobleme durch Mangel an natürlichen Niederschlägen

Beate Licht,
EUROGREEN, Nisterau

Beregnungsprodukte

der Spitzenklasse

Hunter gehört zu den weltweit führenden Getrieberegner Herstellern. Die Produkte sind für schwierigste Einsatzbedingungen konstruiert.

Ihre Vorteile

- ✓ zuverlässiger Betrieb
- ✓ 5 Jahre Hersteller-Garantie
- ✓ günstige Preise

Informieren lohnt sich immer!



für Sportplätze, Parks, Golfanlagen

Offizieller Importeur u. Vertretung für Deutschland:
Rainpro Vertriebs-GmbH • Schützenstr. 5 • D-21407 Deutsch Evern
Tel: (04131) 9799-0 Fax: (04131) 79205

Hunter®

The Irrigation Innovators

Poa annua - ein Gras für Golf-Greens?

Greenkeeper in aller Welt beschäftigen sich mit der Grasart *Poa annua* bei der Pflege ihrer Golf Greens, dabei wurde dieses Gras nicht einmal angesät. Jüngere Veröffentlichungen in der amerikanischen Literatur berichten über die züchterische Arbeit mit einigen vielversprechenden Stämmen von *Poa annua*. Diese Erfahrungen und die Vorträge zu diesem Thema anlässlich der GCSAA-Konferenz in Orlando sollen hier zusammengefasst wiedergegeben werden.

Greens-Qualitätskriterien

Ein wichtiges Ziel für jeden Greenkeeper ist die Erreichung einer Spitzenqualität der Puttoboberfläche auf dem Green. Dabei zählen die „Ballrollgeschwindigkeit“ und die „Balltreue“ zu den markanten Qualitätskriterien.

Schnelle Greens erfordern einen extremen Tiefschnitt von 3 mm und erhöhen somit die Streß-Situation insbesondere für *Agrostis spec.* und *Festuca rubra*.

Narbenlücken, die beispielsweise durch Pitch- und Spikemarks bzw. durch Krankheitsausfall oder durch Aerifizierlöcher entstehen, sind Eintrittspforten für die Grasart *Poa annua*. Über eine entsprechende Zeit verbreitet sich *Poa annua* auf dem gesamten Green und wird nach und nach zur dominanten Grasart.

Poa annua ein „Alleskönner“

Aufgrund der ausgezeichneten Überlebensmechanismen findet die Grasart *Poa annua* eine weltweite Verbreitung. Es wird berichtet, daß die ursprüngliche Entwicklung im Raum zwischen Pakistan und dem Balkan begann. Genetisch betrachtet bestehen enge Beziehungen zwischen den Arten *Poa infirma* und *Poa supina*.

Die große genetische Variabilität sorgt einerseits für gute standörtliche Anpassungen, andererseits wird die züchterische Bearbeitung dadurch schwierig.

Bereits 1812 wurde *Poa annua* in England erwähnt und als „Alleskönner“ beschrieben. So stellt diese Art beispielsweise keine speziellen Anforderungen an die Bodenverhältnisse. Ein bekannter Schwachpunkt ist das flach ausgebildete Wurzelsystem; dadurch ist *Poa annua* besonders anfällig gegen Trockenheit, Hitze, aber auch gegen Frost.

Charakterisierung der Wuchsform

Bei der Beschreibung der morphologischen Eigenschaften lassen sich folgende Wuchs-Typen unterscheiden:

- Aufrechter Typ** (*Poa annua* var. *annua*)
Dieser einjährige Typ gilt als starker Samen-träger und ist in der Regel grobblättrig.
- Kompakter Typ**
Ein guter Rasentyp mit langsamem Wachstum und dichter Narbenbildung, wobei saisonal mehr oder weniger starke Blütenbildung erfolgt. In der Fläche erkennt man diesen Typ an der dichten, flachen Nesterbildung.
- Ausläufer-Typ** (*Poa annua* var. *stolonifera*)
Dieser mehrjährige Typ ist meist feublättrig und bildet Ausläufer aus. Er produziert in der Regel weniger Blütenstände.
- Zwischen Typ**
Nicht immer ist eine klare Zuordnung möglich, so daß eine Vielzahl von Übergängen zwischen den extremen Typen zu beobachten ist. Die meisten blühen stark im Frühjahr, während des Sommers wird es dann unregelmäßig, und einige Typen blühen ständig.
Gerade die Variabilität in der Narben- und Blütenbildung erschwert es dem Greenkeeper, eine glatte, homogene Puttoboberfläche mit einem *Poa annua*-Green zu erreichen.

Standortanpassung

Unter den vielfältigen Bedingungen eines Golfplatzes ließen sich vom Green bis zum Rough an die 100 Variationen von *Poa an-*

nua sammeln. Durch Pflegemaßnahmen und Standortbedingungen behaupten sich jeweils bestimmte Typen.

Nach amerikanischen Untersuchungen zeichnet sich *Poa annua* durch eine extrem gute Tiefschnittverträglichkeit aus. Im Gegensatz zu *Agrostis stolonifera* toleriert *Poa annua* eher einen 3-mm-Schnitt (VARGAS).

Auch bei den Lichtverhältnissen beweist *Poa annua* eine große Anpassungsfähigkeit, indem sie sowohl volle Sonneneinstrahlung als auch Schattenwirkung verträgt.

Bemerkenswert ist die Tatsache, daß die Photosyntheseleistung von *Poa annua* bis zu 40% > als bei *Agrostis spec.* sein kann.

Durch Samen und Ausläufer füllt *Poa annua* rasch jeden Raum, den andere Arten hinterlassen.

Züchterische Bearbeitung

Die starke Verbreitung und die vielfältigen Eigenschaften, die *Poa annua* gerade unter den Tiefschnittbedingungen eines Golf-Greens auszeichnet, fordern geradezu die Pflanzzüchter heraus, diese „wilde Grasart“ zu bändigen.

Bereits vor 10 Jahren wurde an der Minnesota State University mit Unterstützung der USGA ein *Poa annua*-Zuchtprogramm aufgenommen. Erste Sorten aus dieser Arbeit werden nicht vor 1998 erwartet.

Eine weitere züchterische Bearbeitung von *Poa annua* wird derzeit an der Pennsylvania State University durchgeführt. Hier wird zielgerichtet daran gearbeitet, die positiven Eigenschaften der verschiedenen *Poa annua*-Stämme zu kombinieren, um auf diese Weise ein hervorragendes Green-Gras für extremen Tiefschnitt zu entwickeln. Dabei gibt es bereits *Poa annua*-Selektionen, die im Hinblick auf die Qualität der Putting-Oberfläche in einzelnen Merkmalen den *Agrostis spec.* überlegen sind.

Zuchtziel ist die Kombination folgender Eigenschaften:

- aufrechte Wuchsform
- extrem hohe Triebdichte unter Tiefschnittbedingungen
- feinblättrige Narbenstruktur
- aggressives Wachstum
- dunkle Grünfärbung

Poa annua - Greens-Typ mit Problemen

Züchtungsprogramme erfordern eine große Ausdauer bis zur Erreichung einer klar definierten und stabilen Sortenausprägung.

Fachwissen kurz+bündig

Eine Reihe von Problemen gilt es bei der Poa annua-Züchtung noch zu überwinden:

- Homogenität der Narbenbildung fehlt; es entstehen Flecken- und Nesterbildung;
- Krankheitsanfälligkeit verursacht Ausfälle, besonders empfindlich gegen Antracnose (*Colletotrichum graminicola*);
- Geringe Toleranz gegen Umweltstress wie beispielsweise Hitze oder Trockenheit;
- Große Farbvariabilität von hellgrün bis dunkelgrün;
- Starke Blütenbildung stört Aspekt, Stämme mit geringer Blühneigung sind vorhanden.

Bei der großen genetischen Streubreite dieser Grasart darf man gespannt sein, wann und mit welchem Ergebnis die erste Sorte der Grasart Poa annua vorgestellt wird.

Greens-Typ Poa annua am Horizont

Bei dem Blick in die verheißungsvolle Zukunft einer Poa annua-Züchtung, was bleibt da heute für den Greenkeeper zu tun?

In der Planung und Durchführung des Jahrespflegeprogrammes sollte dem Verantwortlichen klar sein, daß alle Maßnahmen den Konkurrenzkampf zwischen den Arten Agrostis spec., Festuca rubra und Poa annua beeinflussen.

Dabei ergeben sich folgende Fragen:

„Ist Poa annua ein Ungras?“ „Warum überlebt es dann?“

„Ist Agrostis spec. das Wundergras?“

„Warum stirbt es dann ab und hinterläßt Lücken?“

Als Schlußfolgerung bleibt festzustellen:

Nicht Poa annua ist das Problem, sondern die Lücken, die andere Arten hinterlassen.

Bevor die Entscheidung zur zielgerichteten Beeinflussung eines Gräserbestandes getroffen werden kann, sollte eine exakte Pflanzenbestandsanalyse auf dem Green vorgenommen werden. Erst wenn man den tatsächlichen Anteil an Poa annua auf dem Green kennt, macht HUFF von der Pennsylvania State University folgenden bemerkenswerten Vorschlag zum Umgang mit Poa annua:

1. Poa annua Anteil beträgt 0–30%
 - Pflegen Sie Agrostis spec. und Festuca rubra; denn sie sind an Ihrem Standort die stärkeren Arten.
2. Poa annua Anteil beträgt 70–100%
 - Legen Sie einen Sodengarten mit Poa annua an,
 - Nachsaat mit Agrostis fördert Poa annua Konkurrenz.
3. Poa annua Anteil beträgt 30–70%
 - Sie müssen sich für eine Alternative entscheiden,
 - nutzen Sie neue Agrostis-Sorten für die Nachsaat.

Die Vitalität einer Grasart bestimmt die Durchsetzungsfähigkeit und Konkurrenzkraft in der Rasennarbe. Eine gute Pflege berücksichtigt die Anforderungen der gewünschten Arten auf dem Grün.

Literatur:

CONNAUGHTON E., 1995: The management of Poa annua. Greenkeeper International 4/95, 10–13.

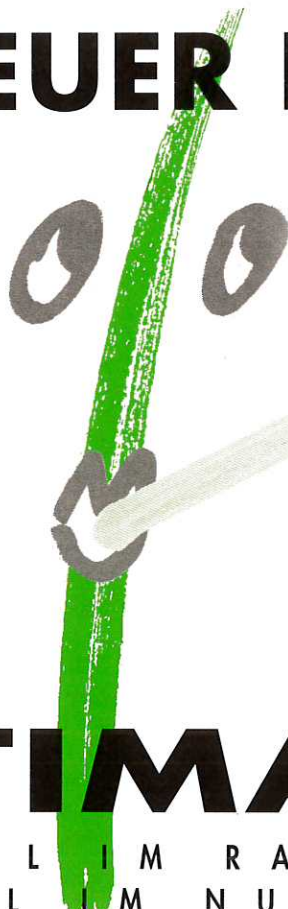
COOK T., 1996: Living with annual bluegrass. Golf Course Management 1/96, 59–62.

HUFF D., 1996: Poa annua for golf course greens. Grounds Maintenance 1/96, 2–10.

VARGAS J.M., 1996: Annual bluegrass: A fierce competitor. Golf Course Management 2/96, 49–50.

Dr. K.-G. Müller-Beck, COMPO GmbH, Münster

EIN NEUER DRINK IST DA!



Denken Sie schon jetzt an den nächsten Sommer:

Hitze, trockene Winde und schädliche Trockenstellen im Rasen

PRIMER 604 heißt der neue Drink (Bodenhilfsstoff).

Er wurde mit größtem Erfolg in England beim STRI Bingley und

auf deutschen Golfplätzen geprüft.

PRIMER 604 macht das Wasser nasser, d. h., es kann bei

Trockenheit in den Boden eindringen und fließt dorthin,

wo es benötigt wird, nämlich in die Wurzelzone der Gräser.

Fragen Sie uns, wenn Sie den Drink servieren wollen.

OPTIMAX
OPTIMAL IM RASEN.
MAXIMAL IM NUTZEN.

OPTIMAX
S A A T E N V E R T R I E B S - G M B H
S C H I L L E R S T R A S S E 1 1
D - 7 2 1 4 4 D U S S L I N G E N
T E L (0 7 0 7 2) 6 2 5 0 / 6 3 5 0
F A X (0 7 0 7 2) 4 8 8 3

Das Spindelschleifen

In der letzten Ausgabe von Greenkeepers Journal wurde in Teil 1 der Einzelblattschliff behandelt. In Teil 2 geht der Autor heute auf das Aufprallschleifsystem ein.

Aufprallschleifsystem: (Aufprall/Impact)

Bei dieser Art von Spindelschleifen entsteht durch den Aufprall des Spindelblattes auf die Schleifscheibe eine minimale Deformation. Dies führt zu einem stärkeren Materialabtrag auf der Rückseite des Spindelblattes und somit zu einem Freiwinkel von ca. 2° , einem sogenannten Konkavschliff.

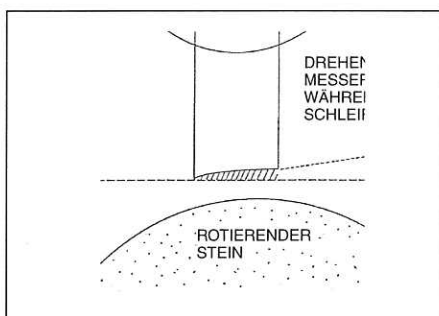


Abb. 1

Die Stein-Welle ist so konstruiert, daß sie einen variablen Druck beim Stein-Kontakt erreicht.

Dies, kombiniert mit der durch den Drall verursachten Messerbewegung und der Seitwärtsbewegung des Steines, produziert automatisch einen konkaven Hinterschliff auf jedem Messer in voller Spindelbreite.

Bedingung, daß dieser unterschiedliche Materialabtrag stattfindet ist:

- Drehzahl der Schleifscheibe ca. 2200–2500 1/min.
- Erhöhter Anpreßdruck der Schleifscheibe, starker Materialabtrag.

Es darf bei dieser Schleifvariante **keinesfalls ausgeschliffen** werden, das heißt, die Schleifscheibe hat unter Druck zu arbeiten, andernfalls erfolgt ein ganz normales Rundschleifen mit abgerundeten Spindelblattenden ohne Freiwinkel.

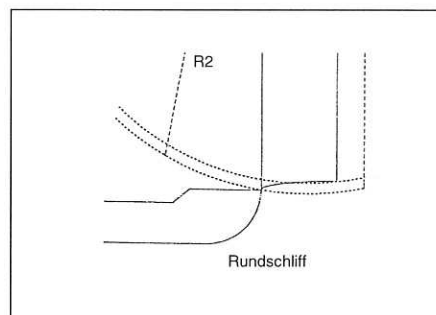


Abb. 2

Durch die konstruktionsbedingte Form der Schneidspindel und die Anordnung des Untermessers ist keine Berührung der beiden notwendig, um einen Schnitt zu erhalten. Deshalb erfolgt kein Verschleiß, keine Vibration oder Beschädigung

Durch die konstruktionsbedingte Form der Schneidspindel und die Anordnung des Untermessers ist keine Berührung der beiden notwendig, um einen Schnitt zu erhalten. Deshalb erfolgt kein Verschleiß, keine Vibration oder Beschädigung. Sollte ein Kontakt zwischen Spindel und Untermesser erfolgen, so führt dies zu hohem Kraftaufwand, unnötigem Verschleiß und ggf. zum Blockieren des Schneidwerks.

Grundvoraussetzung für exaktes Mähen und Schleifen sind einwandfreie Spindella-ger. Durch beschädigte Lager entstehen Vibrationen, welche die beiden Schneidkanten wiederum beschädigen. Die Schnittqualität ist nicht mehr gegeben, erfolgreiches Schleifen und auch Läppen wird unmöglich.

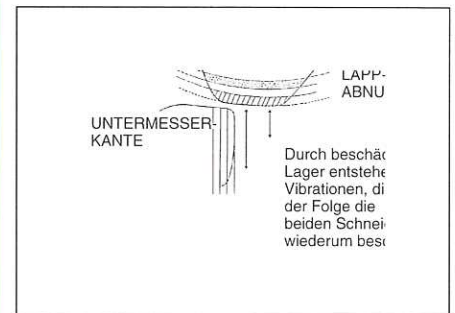


Abb. 3

Durch beschädigte Lager entstehen Vibrationen, die in der Folge die beiden Schneidkanten wiederum beschädigen.

Für dieses Schleifsystem wird eine berührungsfreie Einstellung zum Untermesser empfohlen. Einläppen ist unsinnig geworden, würde auch sehr schnell den „Hinterschliffeffekt“ zunichte machen.

Ob Zylinder-/Einzelblatt-Schliff oder Aufprallkonkavschliff, in beiden Fällen muß auch das Untermesser exakt und passend zum Mähsystem geschliffen werden. Auch hier ist ein Freiwinkel für den kraftsparenden Schnitt erforderlich.

Die Größe des Freiwinkels ist von der Konstruktion der Schnitteinheit, das heißt der Position des Schnittpunktes am Untermesser zur Spindelachse, abhängig (Abb. 4).

Schleifen:

Schleifen ist eine verformende Oberflächenbearbeitung

Läppen:

Läppen ist eine sehr feine, ebenfalls verformende Oberflächenbearbeitung, bei der mittels Läpppaste zwei Teile optimal aufeinander eingepaßt werden.

Schlußbetrachtung der Spindelschleifsysteme

Die Verfechter des Einzelblattschliffs (MMM und Foley) behaupten:

- Ganz ohne Läppen geht es ohnehin nicht.
- Ein guter Hinterschliff ermöglicht häufiges Läppen und seltenes Schleifen.

3. Parallele Ausrichtung möglich, konischer Schliff des Schneidzylinders wird vermieden.

Die Verfechter des Aufprall-Konkav-Schleifverfahrens (Express Dual) behaupten:

1. Häufiges Schleifen mit geringem zeitlichen und finanziellen Aufwand ist preiswerter als Schleifen mit hohem Aufwand und ergänzendem Läppen.
2. Berührungsfreie Einstellung ermöglicht verschleiß- und kraftsparendes Arbeiten bei exakter Arbeitsleistung.
3. Läppen entfällt.

Prinzipiell können alle Spindelarten mit beiden Verfahren geschliffen werden, doch ist ein ständiger Wechsel unsinnig, weil bei jedem Wechsel eine große Menge Material abgetragen werden muß. Deshalb sollte man sich für eines der beiden Systeme entscheiden.

Heinz Velmans, DEULA Rbeinland

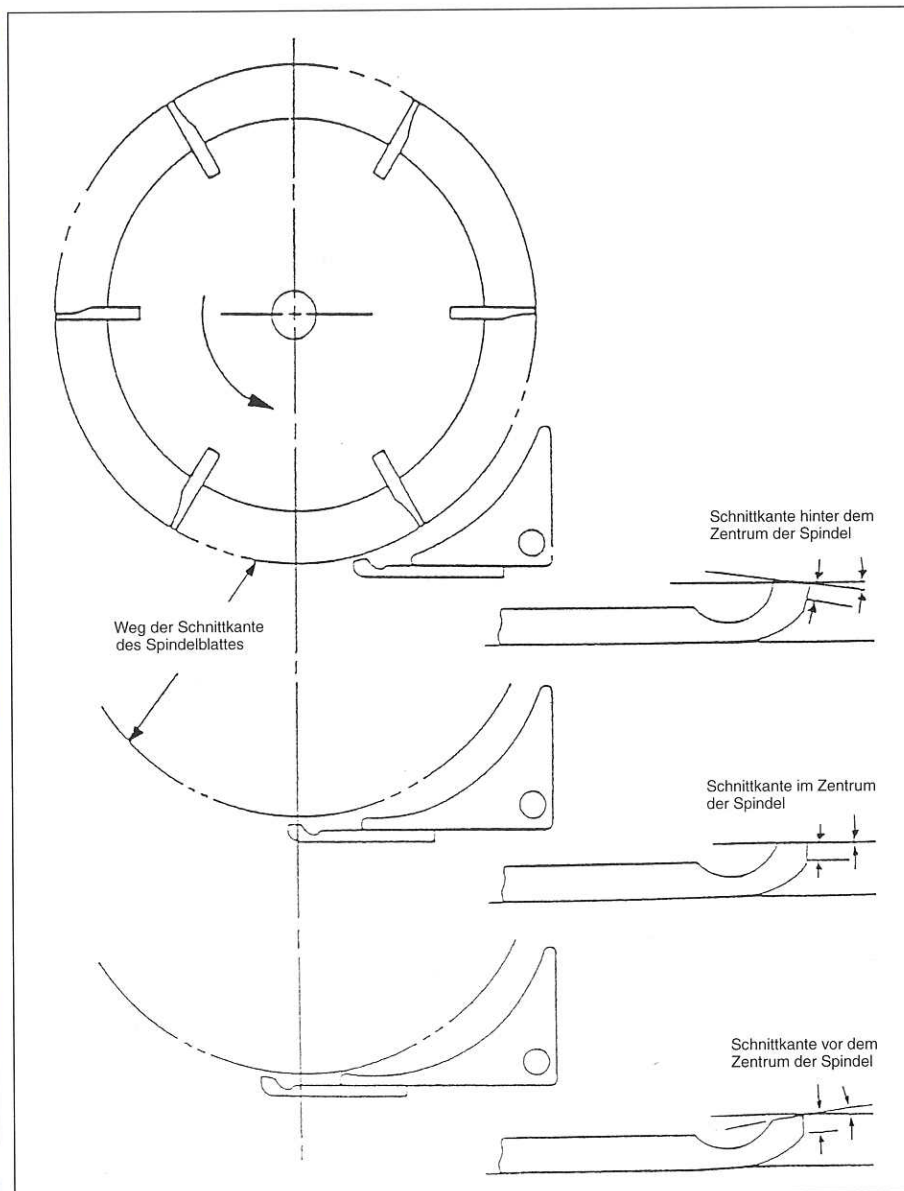


Abb. 4

In welcher Richtung der Freiwinkel verläuft, ist von der Konstruktion der Schnitteinheit, d.h. von der Position des Schnittpunktes der Untermessertangente mit dem Spindelradius, abhängig.



RICHTER RASEN

HI TEC ROLL RASEN

GREEN • TEE • FAIRWAY • STADION • TENNIS

AUF REINEM QUARZSAND GEZOGEN

1. ÖSTERREICHISCHE RASENSCHULE SEIT 1906

A-2443 DEUTSCH BRODERSDORF • KIRCHENGASSE 2 • TEL. 0043/2255/7455 • FAX 0043/2255/7459

Greenkeeping in Deutschland

Unter Deutschlands Golfern werden immer wieder Stimmen laut, unsere Golfplätze entsprächen nicht dem Pflegestandard, wie er angesichts der hohen Eintrittsgebühren der Clubs eigentlich sein müßte. Besonders golfbegeisterte USA-Touristen fühlen sich oft nach der Rückkehr aus dem Land der unbegrenzten Möglichkeiten in dieser Meinung bestätigt.

Es liegt auf der Hand, daß neben dem zur Verfügung stehenden Etat die Qualifikation des Greenkeepers maßgeblichen Einfluß auf das Niveau eines Golfplatzes hat. Es stellt sich die Frage, ob in Deutschland ausreichend qualifiziertes Personal vorhanden ist.

Und weiter, wie sich denn nun diese Qualifikation messen läßt. In noch nicht allzu ferner Vergangenheit schien es zu genügen, einen englisch klingenden Namen zu haben oder Single-Handicap-Spieler zu sein, um für den Posten eines Platzmeisters in Frage zu kommen.

Wissen ist Macht

Liest man heute die Stellenangebote für Greenkeeper, ergibt sich daraus folgendes Anforderungsprofil (Reihenfolge nach Anzahl der Nennungen):

1. Erfahrung
2. DEULA-Abschluß „geprüfter Greenkeeper“
3. Engagement
4. Selbständigkeit
5. Verantwortungsbewußtsein
6. Kostenbewußtsein
7. Führungsqualitäten u. a.

Diese Auflistung dürfte wohl ziemlich genau die Vorstellung der Clubverantwortlichen bzw. der Betreiber von Golfanlagen widerspiegeln. Die Bewertung aus der Sicht eines Betroffenen sieht etwas differenzierter aus.

Erfahrung ist sicher sehr wichtig und läßt sich durch nichts ersetzen. Eine erste Generation deutscher Greenkeeper hat bewiesen, daß es möglich ist, ohne großartige Voraussetzungen allein durch ständigen Lern-

prozeß Plätze in einen hervorragenden Zustand zu versetzen. Doch der Stand des Wissens unterlag in den letzten zehn Jahren einem gravierenden Fortschritt. Auch die stark zunehmende Zahl der Golfplätze und deren wachsende Qualität läßt ein Autodidaktentum und zeitaufwendiges Experimentieren in Zukunft wohl nicht mehr zu.

Breites Grundlagenwissen, wie es der *geprüfte Greenkeeper* („Fachagrarwirt Golfplatzpflege“) garantieren sollte, wird gefordert:

- Ein Rasenfachmann, dem die Zusammenhänge von Boden, Pflanze, Wasser, Nährstoffkreisläufen, Phytopathologie, Ökologie, Naturschutz geläufig sind.
- Ein Techniker, der eine umfangreiche Maschinenausstattung sinnvoll auswählt, einsetzt und betreut.
- Ein Betriebswirt, der Kostenanalyse und Kostenplanung sowie modernes Management betreibt.

Die Lehrgangsziele sind hoch gesteckt. Den Nachweis, daß diese Ziele erreicht wurden, müssen die Absolventen auf ihren Golfplätzen in der Praxis erbringen.

Zu all diesen Grundvoraussetzungen muß sich natürlich dann auch ein entsprechendes *Engagement* für die Sache gesellen. Hierzu gehört das eigene Golfspiel, das erst die Bewertung eines Platzes mit den Augen des Golfers ermöglicht. Ein gutes persönliches Handicap verleiht den eigenen Argumenten gegenüber Vorständen bei anstehenden Entscheidungen mehr Gewicht. Empfehlenswert ist eine selbstkritische Betrachtung der eigenen Arbeit, ständiges Suchen nach Verbesserungen und nach Möglichkeiten, die Effizienz zu steigern, Lesen von Fachliteratur, Besuch von Fachtagungen und Fortbildungsseminaren. Mit einer 35-Stunden-Woche läßt sich das alles schwer vereinbaren.

Mut zu Entscheidungen

Die Fähigkeit zu *selbständigem* Arbeiten sollte bei einer hoch dotierten Position nicht eigens betont werden müssen. In der Praxis wird zuweilen das Erarbeiten von gesicherten Entscheidungsgrundlagen und die anschlie-

sende selbständige Durchführung von wenig an Teamarbeit orientierten, entscheidungsfreudigen Präsidenten und Platzbeauftragten eher gebremst als gefördert.

Auch *Verantwortungs- und Kostenbewußtsein* sollten als selbstverständliche Attribute eines Greenkeepers angenommen werden können. Zur Zeit hat noch ein Großteil seine Wurzeln in der Landwirtschaft, wo traditionsgemäß verantwortungsvoll, vorausschauend und nachhaltig gewirtschaftet wird. Sinnvoller und sparsamer Umgang mit den vorhandenen Mitteln muß jedem Greenkeeper ein besonderes Anliegen sein. Das darf sich jedoch nicht zu Lasten der Qualität auswirken. Gerade bei knappem Budget darf das Ziel der langfristigen Sicherung des Spielbetriebs auf hohem Niveau nicht aus den Augen verloren werden.

Viel zuwenig Beachtung wird der *Führungsqualität* geschenkt. Vorgesetzte wünschen sich vielleicht unbewußt eher eine schwache Persönlichkeit in der Position des Greenkeepers. Führungsqualität bedeutet jedoch nicht nur Motivationsvermögen und Teamgeist, sondern auch sicheres Auftreten, Überzeugungskraft und Durchsetzungsvermögen sowohl gegenüber Mitarbeitern als auch gegenüber Vorgesetzten (sofern diese etwa aus mangelnder Sachkenntnis im Begriff sind, falsche Entscheidungen zu fällen). Freundlichkeit auch oder gerade in Stresssituationen gehört ebenso dazu. Jeder Greenkeeper sollte erkennen, daß eine überzeugende Persönlichkeit entscheidend zum Erfolg beiträgt.

Auch an Spieler denken

Nach all diesen Betrachtungen komme ich zu dem Schluß: Es sind sicher ausreichend qualifizierte Greenkeeper in Deutschland vorhanden. Einzelne müßten vielleicht noch lernen, ihre geleistete Arbeit selbstbewußt ins rechte Licht zu rücken. Der Pflegezustand der Golfplätze ist angesichts der dafür zur Verfügung stehenden Mittel nicht schlecht. Vielleicht ist er einfach nicht vergleichbar mit dem in anderen Ländern, weil dort auch eine andere Philosophie dahintersteckt. Es ist aber unwichtig, ob ein Platz nach amerikanischem, englischem, schottischem oder deutschem „System“ gepflegt wird. Denn es gibt nicht nur einen einzigen Weg zum Erfolg. Wichtig ist, daß ein schlüssiges, auf den jeweiligen Platz abgestimmtes Pflegekonzept aufgestellt wird und daß darin auch die Belange und Wünsche der zahlenden Mitglieder und Spieler berücksichtigt werden.

Johann Rubdorfer
Wörthsee

So bereite ich meine Turniere vor



Heute im Gespräch mit Headgreenkeeper
Alois Tremmel vom Golf-Club Würzburg e.V.

Wenn ein großes Turnier ins Haus steht, hat jeder so seine eigenen Vorstellungen in bezug auf Vorbereitung und die Art und Weise, wie ein wichtiges Turnier ausgetragen werden sollte. Vorstand, Clubsekretär, Clubmanager, Headgreenkeeper sowie auch Sponsoren haben bei der Vorbereitung eines Turniers die verschiedensten Aufgaben und sollten deshalb rechtzeitig aufeinander zugehen, sich gemeinsam an einen Tisch setzen, um so die bestmögliche Koordination zu erreichen. Jeder Platz hat seine eigenen Gegebenheiten und Tücken wie das vorherrschende Klima und die Böden, die insbesondere der Greenkeeper, der sein Gras und seinen Platz kennen sollte, berücksichtigen muß. Jeder sollte aber immer versuchen, mit seinen ihm gegebenen Möglichkeiten das Beste zu erreichen.

Greenkeepers Journal: Herr Tremmel, könnten Sie die Arbeiten, die auf Ihrem Golfplatz in Würzburg bei einer Turniervorbereitung anfallen, darstellen?

A. Tremmel: Alles beginnt eigentlich immer mit einer Konfliktbeseitigung. Vorstand – Mitglieder – Greenkeeper, leider ziehen sie meist nicht an einem Strang, wenn es um die Frage der Vorrangigkeit von Pflegearbeiten oder gar Platzsperrungen geht. Meiner Ansicht nach ist es

die Aufgabe des Headgreenkeepers, diese Konflikte zu beseitigen, auf Mitglieder, Vorstand, Manager, Sekretär und Pros zuzugehen, sich mit ihnen abzustimmen, auf sie einzugehen, denn nur so werden Konflikte bereits im Keim erstickt.

In der Praxis ist es so, daß es immer wieder die Gleichen sind, die mosen und meckern; haben sie dann noch ein paar Schoppen über den Durst getrunken, wird der kleine Schneeball im Clubhaus schnell ins Rollen gebracht. Es entsteht eine Lawine, die oft nur schwer zu bremsen ist. Spätestens jetzt wäre es für alle Beteiligten angebracht, einmal durch das Johari-Fenster zu schauen! (Die Deula-Abgänger sollten noch wissen, was damit gemeint ist.)

Greenkeepers Journal: Nach welchen Kriterien gestaltet sich der Arbeitsablauf während des Jahres, wenn man auf der einen Seite den notwendigen Pflegemaßnahmen, auf der anderen Seite den Interessen der Golfspieler Rechnung tragen will?

A. Tremmel: Am Anfang des Jahres steht bereits der Turnierplan für die kommende Golfsaison fest; erste Absprachen mit dem Spielausschuß bzgl. notwendiger Arbeiten, wie z.B. Aerifizieren, finden statt. Doch der letzte Urlaub ist gerade erst vorbei, auf dem Platz liegen häufig noch Schnee und Eis, außerdem ist man immer noch etwas ausgelaugt von der letzten Saison – wer denkt da schon an große Turniere, die irgendwann mal anstehen? Jetzt sind erst einmal die GVD-Greenkeeperseminare mit ihrer Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch gefragt.

Doch mit den ersten Sonnenstrahlen und der Schneeschmelze kommen auch die Golfer, der Headgreenkeeper mit seiner Mannschaft zeigt sich wieder regelmäßig auf dem Platz. Kleinere Turniere finden bereits statt, man hat sich wieder warmgearbeitet und schnell steigt mit dem Einsetzen des Gräserwachstums die tägliche Arbeitszeit wieder auf 14 oder 15 Stunden.

Und irgendwann steht ein großes Turnier an. Jetzt heißt es zuallererst, tief Luft holen und locker bleiben, „cool bleiben“, sagt die Jugend.

Nun ist das Wichtigste für den Headgreenkeeper, die Mitarbeiter zu motivieren und sie in alle Arbeitsvorgänge und Entscheidungen mit einzubinden. Spätestens ab jetzt heißt es nicht mehr: Arbeiten nach der Uhr, sondern Arbeiten nach der Erfordernis. Der 8-Stunden-Tag bleibt Utopie. Wichtig ist dabei, sich auch mit seiner Frau bzw. seiner Familie abzusprechen, die in dieser Zeit sicher etwas zu kurz kommen, da die Freizeit knapp wird.



Headgreenkeeper aus Leidenschaft: Alois Tremmel

Greenkeepers Journal: Wie sieht die Turniervorbereitung nun im einzelnen aus?

A. Tremmel: Wir versuchen, durch unsere Arbeit schnelle, treue, haltende und – wenn es geht – auch noch schön aussehende Greens zu schaffen.

Schnelle Greens bekomme ich, indem ich ca. 10 Tage vor dem Turnier vertikutiere und besonders feinen Sand (0,1–0,4 mm; 0,5 lt./qm) aufbringe, die Schnitthöhe auf 3,5 mm absenke und den

Greenkeepers Praxis

Rasen, je nach Witterung, nicht zu naß halte. Filz bekämpfe ich das ganze Jahr über, der Groomer wird je nach Wachstum eingesetzt; gewalzt oder gebügelt wird bei mir nicht!

- Treue Greens erhält man, wenn man, je nach Unterbau, mit größter Sorgfalt den Sand einkehrt (einschleppt).
- Haltende Greens erziele ich mit etwas gröberem Sand (0,4–0,7 mm), denn dann werden die Puttflächen weicher und die Greens halten besser. Allerdings ist die Wasser- und Nährstoffrückhaltung geringer.

- Schöne Greens – das heißt für mich, selbstverständlich mit handgeführten Greenmähern mähen, insbesondere bei Turnieren in Rautenmustern. Eine schöne Farbe bekommt das Green, wenn man es ca. 8 bis 10 Tage vorher mit einem Eisendünger düngt oder mit Eisensulfat spritzt.

Greenkeepers Journal: Ein Golfplatz besteht nicht nur aus Greens. Welche Pflegearbeiten fallen sonst noch an?

Für Top Greens die Topdresser von Rink



B. Schildecker
Greenkeeper GC Tuniberg, Freiburg-Munzingen

Seit Sommer '95 besande ich meine Grüns mit dem **Topdresser GS 10** und bin absolut zufrieden mit der Arbeitsleistung dieser Maschine. Neben dem Bodendruck und der Ladekapazität hat mich vor allem eines überzeugt:

Der **Topdresser GS 10** streut tropfnassen Quarzsand genauso exakt wie trocken!

Der enge Kontakt zur Firma Rink ist optimal - so erfahre ich ständig, welche Neuigkeiten im Programm sind oder in der neuen Saison kommen.

Ich kann jedem nur empfehlen, sich von der Firma Rink und deren Produkte ein eigenes Bild zu machen - rufen Sie doch mal an!

B. Schildecker



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

A. Tremmel: Greens mähen heißt nicht nur mähen, damit halt gemäht ist. Jeder Schritt auf dem Green ist für mich Beobachtung und Verbundenheit mit den Gräsern. Auch die Tees werden im Rautenmuster, ebenfalls mit Handmähern, auf 10 mm gemäht und wegen der Farbe 8 bis 10 Tage vor dem Turnier mit einem Eisendünger gedüngt. Auch die Collars bzw. Vorgreens werden wegen der Schönheit mit Handmähern einmal im Uhrzeigersinn, das andere Mal gegen den Uhrzeigersinn auf die gleiche Schnitthöhe wie die Tees gemäht. Die Tees, die für das Turnier in Frage kommen, sollten auf jeden Fall 3 bis 4 Wochen vorher nicht bespielt, sondern nur gepflegt werden, bzw. es werden die Abschlagsmarkierungen alle nach vorne links oder rechts gesetzt, um die Abschlagsfläche für das Turnier zu schonen.

Greenkeepers Journal: Welche Arbeiten fallen bei der Turniervorbereitung noch an?

A. Tremmel: Zur Turniervorbereitung gehört auch die Bunkerpflege mit sauber gepflegten Bunkeranten und ohne Verschmutzungen im Sand. Ein harmonisches Schnittmuster bei den anderen gemähten Spielelementen wie Fairways und Randbereiche sollte selbstverständlich sein.

Daß der Headgreenkeeper der erste früh am Morgen ist, der auf den Platz kommt und abends der letzte ist, der vom Platz geht, ist normal und auch in Ordnung. Was mir aber noch wichtig erscheint ist, sich nicht jede Stunde bis ins Detail auszuplanen, sondern sich noch etwas Gestaltungsspielraum zu lassen. Viele uneingeplante Kleinigkeiten, wie z.B. das Anbringen der vom Sponsor bereitgestellten Fahnen, Schilder und Werbung, braucht Zeit. Wenn da dann in der Hektik kreuz und quer über den Platz gefahren wird, sehe ich rot; in solchen Dingen bin ich sehr empfindlich.

Zudem sollte der Wetterbericht im Radio und TV abgehört

Greenkeepers Praxis



bzw. eigene Wettererfahrung eingebracht werden, um die kurzfristig benötigten Pflegemaßnahmen abschätzen zu können.

Greenkeepers Journal: Und dann ist der Turniertag da. Was passiert dann?

A. Tremmel: Dann ist es soweit! Ein letzter Rundgang auf dem Platz, das Wetter ist gut, die Mannschaft zufrieden und stolz, daß auf ihrem Platz alles in Ordnung ist.

Ist das Turnier gespielt, sollte die Greenkeeper-Mannschaft selbstverständlich bei der Siegerehrung dabei sein und sich zusammen mit dem Vorstand, den Spielern, den Managern, Sekretären und Sponsoren freuen, daß alles wieder einmal so gut gelaufen ist – und frohen Mutes das nächste Turnier in Angriff nehmen.

Es gäbe noch vieles zu sagen, wie Flaggenpositionen zu schonen usw., aber das hebe ich mir für einen späteren Zeitpunkt auf.

Greenkeepers Journal: Herr Tremmel, wir danken Ihnen für diese Ausführungen und freuen uns schon auf die nächste Veröffentlichung von Ihnen.

*Das Gespräch führte
Hartmut Schneider*

Gut angelegtes Geld

Computerkurs-Erlebnisse eines Anfängers

Bereits seit einiger Zeit schon war mir bewußt, daß auch in unserem Beruf langfristig ohne Einsatz eines PCs nichts mehr geht. Ich entschloß mich daher im Februar dieses Jahres, mich bei der DEULA Rheinland für einen Anfängerkurs anzumelden.

Nach der Anreise am Montag ging es direkt „in medias res“. Die Folge war, daß beim wohlverdienten Feierabendbier mehr „Megabyte“, „Pentium“ und „Festplatte“ durch den Raum schwirrten, als Bier aus dem Zapfhahn floß. Wir waren eine Gruppe von 16 Teilnehmern, die sehr heterogen strukturiert war. Es gab Teilnehmer, die nachfragten, was denn eine Tastatur sei; andere dagegen, die bereits voll vom Computervirus gepackt waren, interessierten mehr die Fragen, die im täglichen Umgang mit dem eigenen PC aufgetaucht waren. Eine solche Gruppenzusammensetzung kann sich

positiv auswirken, weil die stärkeren Teilnehmer die schwächeren mitziehen, sie kann aber auch viele Probleme mit sich bringen.

Vom zweiten Tag an wurde jeder von den beiden Dozenten ausgeführte Schritt in der Praxis voll von den Teilnehmern am PC nachvollzogen. Je zwei Teilnehmer mußten sich ein Gerät teilen, was für mich persönlich der einzige Wermutstropfen dieses ansonsten professionell und didaktisch sehr gut konzipierten Lehrgangs war. Auch daß die Üben am PC mit dem Rücken zum Dozenten saßen, störte mich. Positiv empfand ich dagegen, daß die Dozenten sich bereit erklärten, an drei Abenden nach Feierabend, von 18.00 bis 20.00 Uhr, weitere Übungsmöglichkeiten zu geben. Ohne diese Zusatzübung hätte ich spätestens nach dem Vormittag des dritten Tages dem Kurs nicht mehr fol-



gen können. Nach fünf Tagen konnte jeder Teilnehmer ein Gerüst mitnehmen, um im eigenen Betrieb damit zu arbeiten. Egal, ob es um die Zeitkonten der Mitarbeiter, anstehende Maschineninspektionen oder den jährlichen Düngerverbrauch geht, die vorbereiteten Tabellen sind es wert, eingesetzt und weitergeführt zu werden.

Resümee

Als positiv ist zu bewerten:

- Kurs inhaltlich und didaktisch sehr gut gestaltet und organisiert;

- sehr hohe fachliche und pädagogische Kompetenz der Lehrkräfte, sehr hohes Engagement der Lehrer;
- Organisation, Unterbringung und Versorgung der Kursteilnehmer gut.

Negativ fiel auf:

- Die Gruppe war zu heterogen, vor allem die Teilnehmer mit Vorkenntnissen z.T. sehr egoistisch;
- nur sechs Übungsanlagen, Sitzpositionen mit dem Rücken zum Dozenten.

Nach einer Woche PC-Kurs hatte ich das Gefühl, ordentlich was gelernt zu haben. Die tausend Mark waren in summa gut angelegt.

Ich werde daran weiterarbeiten, denn nur wer all seine Daten aus der Praxis aufbereiten und entsprechend präsentieren kann, wird in Zukunft vor Vorständen und Geschäftsführern bestehen können.

*Andreas Stegmann
GC Rheinbessen*

Unsere Sterne für Europa

Ihre kompetente Beratung

Garvens Gräser

Ruf (0 50 66) 70 08-0
Fax (0 50 66) 70 08-99
Postfach 1203
31157 Sarstedt

CINDY
Festuca rubra rubra

VALDA
Festuca ovina duriuscula

GATOR
Lolium perenne

Quatro
Festuca ovina vulgaris

RECENT
Festuca rubra trichophylla

ELKA
Lolium perenne

ELDORADO
Festuca arundinacea

COBRA
Agrostis stolonifera

RENOIR
Lolium perenne

FORTUNA
Poa pratensis

MIRACLE
Poa pratensis

CENTER
Festuca rubra commutata

MIRACLE
Poa pratensis

Mit uns schlagen Sie
Ihr "As" im Golfmarkt!

Neues Outfit für das
seit 6 Jahren bewährte
Messekonzept!

**Golfcourse
International**
7. Golfplatz-Info-Tage

Internationale Fachausstellung
für Planung, Bau, Pflege,
Ausstattung und Management von
Golfsportanlagen und Golfshops

28. - 29. November 1996
Gelände der KölnMesse
Halle 13.1

Veranstalter:

Golf-Info-Service Helen Hain
Dr.-Georg-Heim-Str. 45
D-97688 Bad Kissingen
Tel. 09 71 / 30 21
Fax 09 71 / 30 24



Ihr Partner im Golfmarkt

COMPO

**Trend zu
schmaleren
Fairways**

In einer Befragung bei allen Golfclubs stellte COMPO im Frühjahr dieses Jahres fest, daß der Trend zu schmaleren Fairways anhält. Demnach planen 25% der Einsender auf ihren Golfplätzen die Verkleinerung der Fairways zugunsten der Semirough-Flächen.

Bei den Teilnehmern an dieser Befragung bedankte sich COMPO jetzt mit der angekündigten Gewinnverlosung.

Als Gewinner wurden ermittelt: Oswald Morguet, Golfclub Katharinenhof; Heinz Briem, Golfclub Karlshäuserhof; Winfried Scheller, Golfclub Rhön; Vlatko Ljesic, Golfclub Clostermannshof; Xaver Erhardsberger, Golfclub Schloßberg.

Herzlichen Glückwunsch an alle Gewinner.

Deutscher Wetterdienst

**Vorhersage
über Fax**

In der Landwirtschaft schon lange eine wertvolle Hilfe, sind sie auch für Golfmanager und Greenkeeper von Interesse: die Informationen des Deutschen Wetterdienstes in Weihenste-

**Rund um
den
Golfplatz**

phan, der für seine „Wochenvorhersagen für die Landwirtschaft“ auf modernste Informationstechnologie setzt, nämlich auf Fax-Polling.

Für den Nutzer ist das denkbar einfach: Er wählt mit seinem Faxgerät die nächste Abrufstation an, drückt die Polling-Taste, und eine halbe Minute später hat er die neueste Wettervorhersage für die nächsten sieben Tage in der Hand. Entwickelt wurde das Verfahren in Bayern, wo in einem einzigen Jahr fast 800 Kunden gewonnen werden konnten. Die Berichte werden von März bis November täglich gegen Mittag aktualisiert. Dem Wunsch nach möglichst hoher Auflösung wurde dadurch entsprochen, daß für sieben Regionen – jeweils in der Größe eines Regierungsbezirkes – unterschiedliche Berichte erstellt werden. Den Vertrieb hat der Bayerische Bauernverband-Computerdienst übernommen.

Wer mehr darüber wissen möchte, kann unter der Fax-Nr. 08161/13006 weitere Informationen abrufen.



**Holzerkleinerer
mit Motor auf
1-Achs- und
Tandem-Fahrgestell**

Die JBM-Holzerkleinerer 620 M und 624 M sind auf 1-Achs-Fahrgestelle mit Auflaufbremse montiert. Das Motorenangebot ist breit gefächert. Je nach Arbeitsanforderung kann zwischen 20 und 70 PS Benzin- oder Dieselmotor gewählt werden.

JBM-Maschinenbau,

Müllers+Backhaus KG · 41844 Wegberg-Arsbeck
Tel.: 0 24 36 / 20 27, Fax 0 24 36 / 20 10

Parga

Diplomarbeit über Bewässerung

In dem Pleidelsheimer Unternehmen Parga, Park- und Gartentechnik GmbH, sammelte Dipl.-Ing. (FH) Peter Kraus Erkenntnisse bei der Planung von Beregnungsanlagen für Gärten und Sportplätze mit dem Schwerpunkt Golfplatzanlagen. In seiner Diplomarbeit „Bewässerungstechnik im Garten- und Landschaftsbau“ verwertet er seine Erfahrungen. Er beschäftigt sich darin zuerst mit den Faktoren, die das Pflanzenwachstum beeinflussen. Unter anderem erklärt er sehr genau, welche Rolle Wasser als Niederschlags- und Bodenwasser spielt. Ebenso detailliert geht Krause in diesem Werk auf die regional unterschiedlichen Verhältnisse, wie z.B. Klima, ein und gibt interessante Ratschläge zur Beregnung in den verschiedenen Regionen. Auch das Kapitel Kreislauf der Beregnung wird umfassend und anschaulich dargestellt: Von der Bereitstellung des Wassers, beispielsweise durch Brunnen oder Gewässer über seine Förderung mit Hilfe von Pumpen bis zur Verwendung der einzelnen Komponenten von Beregnungsanlagen wie Rohre und Regner wird alles bis ins kleinste Detail erklärt. Neben der Funktion der unterschiedlichen Systeme werden Planungsbeispiele u.a. für Golfplätze aufgezeigt. Außerdem werden Themen wie die Berechnung des Beregnungsbedarfs und die Möglichkeiten einer gleichmäßigen Niederschlagsausbringung behandelt. Und selbst auf Sonderbereiche wie Tropf- und Baumbewässerung wird eingegangen.

Kann

Befestigung mit Naturstein

Die Tendenz geht dahin, auch Geh- und Fahrwege ökologisch zu gestalten. Das neue

Pflastersteinsystem Bel Aqua der Kann GmbH, Bendorf-Mülhofen, verbindet die Forderung nach ökologischer Flächenbefestigung mit ästhetischem Anspruch.

Der quadratische Einzelstein weist ein Rastermaß von 20 cm auf. Abstandhalter von zwei Kanten sorgen dafür, daß bei der Verlegung Fugen entstehen. Mit Split verfüllt, lassen sie Regen-



wasser ungehindert im Boden versickern. Eine gute Begeh- und Befahrbarkeit sichern diesem Öko-Pflaster vielfältige Anwendungsmöglichkeiten. Drei unterschiedliche Verlegevarianten sind möglich. Auch Kombinationen mit anderen Pflastersteinen in 20-Zentimeter-Rastermaß sind problemlos möglich.

Der Ökostein ist in den Ausführungen Basalt, Granit und Cortina erhältlich.

UNI-INTERNATIONAL

Grüner Schleier für Pflaster

Satte 34 Prozent beträgt der Grasanteil der UNI-Decoflor-Pflaster. Sie sind hochbelastbar durch fahrenden Verkehr und andererseits entsiegelnd. Die Konstruktion des zweigliedrigen Steines mit angeformten Abstandhaltern läßt einen besonders hohen Grasanteil zu. Genug, um dauerhaft einen natürlichen und widerstandsfähigen grünen Schleier über die Pflasterfläche zu werfen.

Am wichtigsten dürfte die ökologische Funktion sein. Decoflor-Flächen helfen bei der Bodenentsiegelung und der Erhaltung des Gleichgewichts im Wasserhaushalt des Bodens. Regenwasser gelangt nicht in Abwasserkanäle, sondern versickert im Boden. Ein weiterer Vorteil: Ein Teil der Niederschläge kann über die Gräser wieder verdunsten.



Rund um den Golfplatz

Appel

Sortenschutz für Resista-Ulmen

Sechs neuen Resista-Ulmen wurde vom Bundessortenamt der von der Baumschule Conrad Appel beantragte Sortenschutz erteilt.

Die neuen Sorten „New Horizon“, „Rebonas“, „Repura“, „Reseda“, „Revera“ und „Revent“ stammen aus dem Züchtungsprogramm von Prof. E.V. Smalley, Madison University, Wisconsin/USA. Sie wurden von C. Appel hinsichtlich ihrer Eigenschaften ausgewählt, die in Europa sterbenden Ulmenbestände in Forst, Park und Landschaft aufleben zu lassen. Weiter sollen sie die geänderten Anforderungen moderner Kulturlandschaften erfüllen.

Seit dem 1. Januar 1996 wird jede Resista-Ulme, die als Alleebaum verkauft wird, von Conrad Appel registriert und mit einer Sortenbanderole besonders gekennzeichnet. 10 Jahre Garantie.

Die Rasenspezialisten:

Horstmann GREENS LAWN GmbH

Renovation und Pflege von exquisiten Golfplatzanlagen

Produktion und Vertrieb von Fertiggrasen



Horstmann Rasen

Im Sieringhoek 4
48455 Bad Bentheim
Tel. 059 22/9 88 80
Fax 059 22/98 88-15

Email: Horstmann@eure.de
<http://www.internet.eure.de/horstmann/html>





GaLaBau 96

Nürnberg ist Schaufenster für Technik und Pflanze

Am 18. September wird Dr. Klaus Töpfer, Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, als Schirmherr die GaLaBau, Europas größte Fachmesse für Bau und Pflege von Grün- und Freianlagen, in Nürnberg eröffnen. Ideeller Träger der Messe, die am 21. September endet, ist der Bundesverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau, Veranstalter die NürnbergMesse. Die Verantwortlichen erwarten einen deutlichen Entwicklungssprung gegenüber der letzten Veranstaltung 1994. Es wird ein umfassendes Fachangebot vorgestellt. Hierzu zählen: Maschinen und Geräte für die Erstellung und Pflege von Grün-, Frei- und Parkanlagen, Sport- und Spielplätzen sowie Pflanzen, Bau- und Pflegestoffe, Bauteile und Ausstattungen.

Auch spezielle Arbeitsbereiche, wie die Bauwerksbegrünung, Umweltschutzmaßnahmen auf Baustellen, Gewässerarbeiten und Wassertechnik, ingenieurbioologische Sicherungsbauweisen, Sicht- und Schallschutz,

Baumpflege und -sanierung einschließlich der Großbaumverpflanzung sind wichtige Themen der GaLaBau 96, für die sieben Ausstellungshallen zur Verfügung stehen. Auf 32 000 qm Freifläche werden außerdem praxisnahe Vorführungen stattfinden. Diese attraktiven Live-Demonstrationen von Maschinen und Geräten werden von den Besuchern besonders geschätzt.

Funke Kunststoffe

Vielseitig verwendbar

Für Flächen, die grün, wasser-durchlässig und belastbar sein sollen, werden als Alternative zu Rasengittersteinen und Pflasterungen *Golpla-Rasengitterplatten* in den Größen 33x33x3,8 cm bzw. 63x33x3,8 cm angeboten. Sie bestehen aus wabenförmigen Kammern, die jeweils einen Durchmesser von ca. 6 cm aufweisen. Diese Kammern werden mit einem Substrat oder einem Bodengemisch aufgefüllt und mit Rasensamen eingesät. Da die Wabenoberkante nicht nur durchge-



hend geschlossen, sondern durch Einbuchtungen unterbrochen ist, können sich die Gräser weit verzweigen.

Ein Haken-Steck-System gibt den Platten untereinander eine feste Verbindung.

BSW

Qualitäts-Bodenbeläge

In den unterschiedlichsten Bereichen auf dem Golfplatz sind Produkte der Berleburger Schaumstoffwerke unter der Bezeichnung REGUPOL zu finden. REGUPOL-Bodenbeläge sind äußerst strapazierfähig und bei jedem Wetter begeh- und bespielbar. Das dauerelastische Kautschukmaterial ist darüber hinaus geräuschkämmend, wasser-durchlässig und witterungsbeständig. Mit ihren attraktiven Farben

und der einfachen Verlegetechnik passen sich die Beläge jeder Landschaft und Architektur problemlos an.

Angeboten werden u.a. *Verbundpflaster* in den Farben Rotbraun, Grün und Schwarz, geeignet für Driving Ranges und Walkway, *Elastikplatten* für Walkways in den



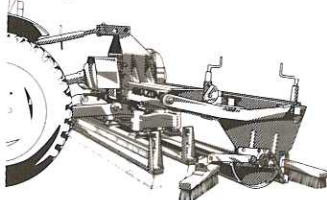
gleichen Farben sowie *EPM-Elastikplatten*, geeignet für Clubterrassen, da sie mit einer UV-beständigen und abriebfesten Granulatbeschichtung versehen sind. Sie werden in den Farben Rot/Schwarz, Grün/Schwarz und Beige/Schwarz (zweischichtiger Aufbau) angeboten.

Die Etatsparerer von AMAZONE

Vielseitige Geräte für die Rasensport-, Golf- und Tennisplatzpflege

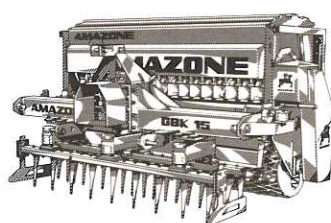


Hartplatzrüttler



Zur Regeneration und Pflege von wassergebundenen Tennisplätzen und zur mechanischen Wildkrautbekämpfung.

Rasensäkombination



Kombinierte Bodenbearbeitung mit gleichzeitiger Graseinsaat. Mit Vertikutierzinken auch für Nachsäarbeiten einzusetzen.

Grasmäher "Grasshopper"



Während der gesamten Jahreszeit einsetzbar als: **Grasmäher, Vertikutierer und Gras- und Laubsammler.** Das Umdrehen und Austauschen der Messer erfolgt **ohne Werkzeug.**

Die Pflegekosten der Grünanlagen werden somit auf ein Minimum reduziert. Arbeitsbreiten 1,20 m bis 2,10 m.

Fordern Sie Prospekte oder rufen Sie uns an!

AMAZONEN-WERKE H. Dreyer GmbH & Co KG · Postfach 51 · D-49202 Hasbergen/Gaste · Tel.: (05405) *501-0 · Telefax (05405) 50 11 47

Wir freuen uns auf Ihren Besuch an unserem Stand 169, Halle I, GaLaBau 96, Nürnberg



Naturnahe Bodenentsiegelung für Nutzflächen

... denn Sport und Natur
sind untrennbar miteinander
verbunden



Ideal für begrünte Nutzflächen:

- Feuerwehruzufahrten, Bedarfswege
- Stellflächen für PKW, Anhänger, Sportflugzeuge etc.
- Böschungs-, See- und Flußuferstabilisierung
- Golfkarrenwege

Argumente, die überzeugen:

- ca. 90% Rasenanteil
- hoher Anteil an versickerungsfähiger Fläche
- leicht und kostengünstig zu verlegen
- Querverwurzelungsdurchbrüche von Zelle zu Zelle
- hergestellt aus sortenreinem Recyclingkunststoff HD-PE
- wieder recyclebar
- Belastbarkeit ca. 100 t/m²

- von Landschaftsarchitekten und Einbaufachbetrieben empfohlen
- bundesweit über den lagerführenden Profi-Fachhandel zu beziehen.

Technische Daten:

- Format I ca. 39 x 34 x 4,5 cm, Gewicht ca. 750 g/Platte
- Format II ca. 50 x 39 x 4,5 cm, Gewicht ca. 1100 g/Platte
- Antirutschstruktur
- stabile Bodendorne

Info-Coupon

- Ja, ich möchte ausführliche Informationen
- Ja, ich möchte Original-Muster

Firma: _____

Ansprechpartner: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Telefax: _____

Fachzeitschriften in Grün und Golf

RASEN TURF - GAZON

Internationale Fachzeitschrift

- Grünflächen, Dachbegrünungen
- Forschung und Praxis
- Landschaftsgestaltung
- Landschaftsarchitektur
- Sportstättenbau und -pflege
- Gartenämter und Kommunalverwaltungen

Greenkeepers Journal

Deutschsprachige Fachzeitschrift
und Organ für Greenkeeper
in Deutschland, Österreich und
der Schweiz

- Golfplatzbau und -sanierung
- Golfplatzpflege
- Greenkeeper-Management
- Greenkeeper-
Aus- und -Weiterbildung
- Pflegemaschinen
- Pflanzenernährung
- Natur- und Umweltschutz
- Kommunale Grünflächenämter
- Genehmigungsbehörden

mana **GOLF** er

Fachzeitschrift für das Golf-
Management in Deutschland,
Österreich und der Schweiz

- Course-Management
- Verwaltung, Organisation
- Budgetierung, Controlling
- Personalführung
- Marketing, Akquisition
- Öffentlichkeitsarbeit
- Spielbetrieb

GAFA

Internationale Fachzeitschrift

- Gartencenter
- Gartenfachgeschäfte
- Samenfachgeschäfte
- Zoofachhandel
- Saatengroßhandel
- Pflanzenzucht

HORTUS-Zeitschriften

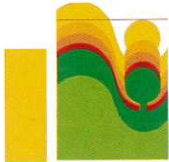
Cöllen+Bleek GbR

Postfach 41 03 54

53025 Bonn

Telefon 02 28/98 98 280

Fax 02 28/98 98 288



TerraWay

Keine Versiegelung

Um die Eingriffe in die Landschaft so gering wie möglich zu halten, wurde von der Firma TerraWay ein neues Verfahren zur Herstellung wasserdurchlässiger Wege entwickelt.



Aus gewaschenen Sanden und TerraWay-Bindemittel entstehen auf vorbereitetem Unterbau feste und griffige Oberflächen mit geringem Rollwiderstand. Sie sind langlebig, pflegeleicht und umweltneutral. Nach Angaben des Herstellers wurden im Mai '96 auf dem Golfplatz „Gut Lärchenhof“ in Köln/Pulheim die ersten Caddywege in Deutschland mit diesem neuen Verfahren gefertigt.

Hako

Aufsitz-Maschinen

Zwei starke Komfort-Mehrzweckmaschinen für unterschiedlichste Grundstückspflegearbeiten



bietet das Bad Oldesloer Unternehmen an: Rasenmähen, Vertikutieren, Sportplatzpflege, Laubkehren, Wegereinigen, Schneeräumen, Streuen, Transportieren, Wildkrautbeseitigung sind nur einige Einsatzmöglichkeiten. Die Anwender können zwischen zwei Ausführungen wählen: Schon die Kraft des 18 PS starken Benzinmotorgerätes „Hako-Variotrac 1850 V“ reicht aus, um z.B. einen 125 cm breiten Frontrotationsmäher anzutreiben. Der noch kraftvollere „Hako-Variotrac 2150 D“ mit dem 21-PS-Dieselmotor mäht sogar auf 150 cm Breite und treibt zusätzlich noch eine Absaugung direkt am Märwerk an. Beide „Variotracs“ erweisen sich als außerordentlich komfortable Arbeitsgeräte.

JBM

Vielseitiges Programm

Mit ihren Holzzerkleinerern liegt das in Wegberg-Arsbeck behemmte Unternehmen Müllers & Backhaus JBM-Maschinenbau und Vertrieb voll im Trend.

Die Maschinen werden für den Zapfwellenbetrieb oder mit Motor



auf 1-Achs- und Tandem-Fahrgestell angeboten. Sie sind alle mit einer ergonomisch gestalteten, leicht gängigen Schaltung Stop-Einzug-Stop-Rücklauf ausgerüstet. Als zuverlässiger Unfallschutz ist ein Trichter-Sicherheitsbügel installiert.

Die Geräte verfügen serienmäßig über eine hydraulische Schnittlängenverstellung. Außerdem im

Angebot von JBM Vertikutierer, handgeführt, von 35 bis 50 cm Arbeitsbreite, Zapfwellengeräte von 100 bis 180 cm Arbeitsbreite; Laubsauger, Laubbläser und Laubsaugaggregate in verschiedenen Motorisierungen und Varianten, Doppel-Egalisierrechen für Landschaftsbau, Hartplatzpflege und Unkrautbekämpfung von 75 bis 200 cm Arbeitsbreite sowie Rasen-Sämaschinen von 130 bis 200 cm Arbeitsbreite.

Gebr. Holder

Drei neue Schleppertypen

Aus einer standardisierten „Rumpfmachine“ mit wahlweise mechanischem (12V/4R) oder hydrostatischem Getriebe mit digital-elektronischer Leistungsregelung wurden jeweils drei Grundtypen



entwickelt. Sie sind mit einem Vier-Zylinder-Viertakt-Turbo-Dieselmotor (60/70 PS) ausgestattet. Der permanente Allradantrieb über vier gleich große Räder verschafft den Schleppern eine hohe Zugkraft bei optimaler Bodenschonung. Durch die präzise Knicklenkung sehr wenig. Alle Kommunalschlepper gelten als umweltfreundlich.

Als Sonderzubehör werden ein Dieselkatalysator zur weiteren Reduzierung der Abgaswerte und der Einsatz von alternativem Kraftstoff RME (Rapsmethylester) angeboten.

Wiedemann

Programm erweitert

Vergrößert wird die Terra Spike-Palette des Herstellers aus Rammingen um ein neues 3-Pkt.-Anbaugerät mit einer Arbeitsbreite von



260 cm. Die bewährte Technik wurde auch für diesen Typ übernommen. Zehn Werkzeugträger weist der neue P 10 auf, die mit verschiedenen Zinken bestückbar sind. Von 8 mm bis 25 mm Durchmesser, Vollspoons/Hohlspoons oder Schneidmesser lockern den Untergrund – je nach Länge des Arbeitswerkzeugs – bis zu 40 cm tief auf. Verdichtungshorizonte werden gebrochen, und je nach Einstellung der Zinken kann die Grasnarbe schonend angehoben werden.

Der Terra Spike P 10 ist ebenfalls mit einer Nachlaufwalze, Niederhaltern und einer Besenwalze zur gleichzeitigen Sandeinbringung beim Belüften ausrüstbar. So muß die gelockerte Fläche nicht ein zweites Mal überfahren werden, und der Lockerungseffekt bleibt in vollem Maße erhalten.

Ditch Witch

Schonung der Oberfläche

Seit Jahrzehnten bietet Ditch Witch für den Garten- und Landschaftsbau ständig verbesserte Techniken, um in oberflächenschonenden Verfahren Arbeiten wie das Einbringen von Drainagen, Kabeln, Be- und Entwässerungssystemen zu ermöglichen.



Wurden anfänglich handgeführte Grabenfräsen für schmalste Gräben eingesetzt, so wird heute das Verlegegut eingepflügt oder, der neuesten Technik folgend, mit steuerbaren Horizontalbohrsystemen grabenlos verlegt.

Die Stundenleistung für handgeführte Fräsen liegt bodenabhän-



gig bei 50 bis 70 m, Aufsitzgeräte erreichen deutlich mehr als 100 m. Beim Pflügen liegt der Rekord für ein 60er HDPE-Rohr in 60 cm Tiefe bei 110 m in acht Minuten! Ditch Witch wird in Deutschland durch die Firmen Ricona in Dietzenbach sowie Tramann und Sohn in Oldenburg vertreten.

Kessler

Erfolg für TAS-Verfahren

Von zwei erfolgreichen Jahren bei der Anwendung des TAS-Verfahrens® berichtet Yves Kessler, was sich durch Aufträge, die schon für den Herbst 1997 vorliegen, dokumentieren lassen.



Der Vorteil des Verfahrens ist die sofortige 100prozentige Verfüllung der Aerifizierlöcher während des Bearbeitungsvorganges, wodurch eine Wiederbespielbarkeit nach nur wenigen Tagen gewährleistet ist.

Strenge Auswahlkriterien bei den hochwertigen Zuschlagstoffen sollen den Erfolg gewährleisten. Außerdem erhält der Kunde ein auf seine Bedürfnisse abgestimmtes Maßnahmenpaket.

Wolff

Mit Naturstein vergleichbar

So unvergleichlich wie die Natur präsentiert sich *Monte Graniti*, das neue Naturstein-Programm aus dem Hause Wolff.

Granit, das unverwüsthliche Urgestein, wird in Schmuckstücke für Parkanlagen und Plätze verwandelt. Ob Pflanzgefäße, Brunnen, Bänke,



Poller, das Programm enthält nahezu jedes Element, um den unterschiedlichsten Anforderungen an Einsatzmöglichkeiten gerecht zu werden.

Preislich sollen die Programmenteile laut Herstellerangaben nur unwesentlich – wenn überhaupt – über denen für hochwertige Betonprodukte liegen.

DGG

Großbaum-Verpflanzung

Auch Golfanlagen brauchen Großbäume – zur optischen Abgrenzung der Greens, zum Eingrünen der Clubhäuser oder Beschatten



der Parkplätze. Hierfür bietet die Deutsche Großbaum-Gesellschaft ihre Dienste an.

Durch Verpflanzen oder Einpflanzen von Großbäumen auf bestehenden oder neuen Golfanlagen mit den europaweit eingesetzten

Spezial-Rundspatenmaschinen OPTIMAL kann wertvoller Baumbestand erhalten und außerdem auch planerisch in die Landschaft integriert werden. Auf 20jährige Erfahrung auf dem Spezialgebiet der maschinellen Großbaumverpflanzung kann die DGG verweisen.

C. Appel

Bäume mit Garantie

Das Ulmensterben hat den einstmals so verbreiteten Kulturbaum aus Parks und Alleen vertrieben. Resista-Ulmen sind resistent gegenüber der zum Absterben führenden Krankheit. Die Baumschule Conrad Appel gibt darauf eine 10-Jahres-Garantie. Auf der GaLaBau wird mit 'New Horizon' eine neue Sorte präsentiert, die mit ihrer schmalen, pyramidalen Krone und

dem bis in den Wipfel reichenden, geraden Stamm eine sehr hohe Ästhetik besitzt. Sie bereichert das Sortiment der bereits bekannten Sorten 'Sapporo Autumn Gold' und 'Regal'.

Am ersten Messetag, 19. September, veranstaltet die Baumschule Conrad Appel um 11 Uhr ein Symposium, wo aus Wissenschaft und Praxis über die Erfahrungen mit Resista-Ulmen berichtet wird. Nähere Informationen dazu gibt es bei Conrad Appel, Darmstadt.

In Greenkeepers Journal 3/96,

das Ende September erscheint, werden wir Neuheiten beschreiben, die auf der Golfcourse International vom 28. bis 29. November in Köln vorgestellt werden.

Die handgeführte Grabenfräse für den täglichen Einsatz

DIE LEISTUNGSSTARKE KOMPAKTFRÄSE DITCH WITCH 1220 – ZEICHNET SICH DURCH EINFACHE BEDIENBARKEIT UND GROSSE BEWEGLICHKEIT BEI HOHER PRODUKTIVITÄT AUS.



1220

- MECHANISCH ANGETRIEBENE GRABEKETTE FÜR GRÖßERE LEISTUNG
- GRABENABMESSUNGEN: BIS 90CM TIEFE, 20CM BREITE
- WARTUNGSFREUNDLICH DURCH NUR 3 SCHMIERSTELLEN
- FARBKODIERTE BEDIENELEMENTE
- HYDROSTATISCHER FAHRANTRIEB



RICONA Helmut Mataré GmbH
63128 Dietzenbach • Theodor-Heuss-Ring 38-42
Tel.: 060 74/85 40 • Fax: 060 74/85 41 88

Tramann + Sohn GmbH & Co.
26125 Oldenburg-Etzhorn • Haselriege 6
Tel.: 04 41/93 09 00 • Fax: 04 41/93 09 17

Ditch Witch

Grabenfräsen • Kabelpflüge • Horizontalbohrsysteme
Ortungstechnik • Verkauf und Service

Termine

II. Halbjahr 1996

Juli

1. Juli 1996

Walter Düsing-Wanderpokal, Greenkeeper-Turnier im Gelsenkirchener Golfclub Haus Leythe

15. bis 19. Juli 1996

C-Vorbereitungskurs 12 (I. Praxiswoche), DEULA Rheinland

22. bis 26. Juli 1996

C-Vorbereitungskurs 13 (I. Praxiswoche), DEULA Rheinland

27. Juli 1996

Greenkeeper-Turnier Großraum Berlin, GC Prenden e.V.

28. bis 30. Juli 1996

Expo '96 - Internationale Lawn, Garden & Power Equipment Expo in Louisville/USA

August

5. August 1996

Greenkeeper-Turnier Bayern in GC Lichtenau-Weickershof

5. bis 6. August 1996

Weiterbildungsseminar für Headgreenkeeper/Verantw. Mitarbeiter „Pflanze und Wachstum in der Schweiz“, DEULA Rheinland

19. August 1996

GVD-Sommertagung Region Baden-Württemberg mit Maschinenvorführung in Bruchsal

September

3. bis 5. September 1996

SALTEX – Sports, Amenities, Landscaping; Royal Windsor Racecourse/UK

8. bis 11. September 1996

SPORTEC '96 – Internationale Fachmesse für Sport- und Freizeiteinrichtungen in Stuttgart

9. September 1996

NRW-Greenkeeper-Turnier im Golfclub Unna-Fröndenberg

10. September 1996

Seminar für Greenkeeper „Pflege von Gehölzen“, DEULA Bayern

10. bis 12. September 1996

Seminar für Greenkeeper „EDV erfolgreich einsetzen“ – Teil 1 – DEULA Bayern

16. September 1996

Greenkeeper-Turnier Region Mitte – Ort wird noch bekannt gegeben

16. September 1996

5. NRW-Greenkeeper-Turnier im Golfclub Unna-Fröndenberg

17. bis 29. September 1996

Seminar für Greenkeeper „EDV erfolgreich einsetzen“ – Teil 2 – DEULA Bayern

18. bis 21. September

GaLaBau '96 – 12. Europäische Fachmesse Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau – in Nürnberg

24. bis 26. September 1996

Seminar für Greenkeeper „EDV erfolgreich einsetzen“ – Teil 4 – DEULA Bayern

29. Sept. bis 1. Oktober 1996

GOLF EUROPE '96 – 4. Internationale Fachmesse für den Golfsport im Münchner M, O, C Sports and Fashion Center, München

Oktober

5. bis 6. Oktober 1996

Deutsch-Dänisches Greenkeeper-Turnier in Treudenberg

7. bis 18. Oktober 1996

C-Vorbereitungskurs 12 (Teil 2) DEULA Rheinland

8. Oktober 1996

Greenkeeper-Turnier Region Mitte in Donaueschingen

14. Oktober 1996

Infotag DEULA Bayern in Freising

14. bis 15. Oktober 1996

Herbsttagung Greenkeeper-Arbeitsgruppe Nord in Bad Saarow

21. Okt. bis 8. Nov. 1996

B-Vorbereitungskurs 14 DEULA Rheinland

22. bis 23. Oktober 1996

Weiterbildungsseminar – Spezialkurs „Golfplatzpflege und Clubmanagement“, DEULA Rheinland

23. bis 28. Oktober 1996

IGA-Jahrestagung 1996 in Interlaken/Schweiz

November

4. November 1996

NRW-Greenkeeper-Herbsttagung im Golf Club Gütersloh

6. bis 8. November 1996

Weiterbildungsseminar für Platzarbeiter und geprüfte Greenkeeper „Wartung und Einsatz von Pflegemaschinen“, DEULA Rheinland

6. bis 8. November 1996

Weiterbildungsseminar für Headgreenkeeper/Verantw. Mitarbeiter „Beregnungsseminar“, DEULA Rheinland

11. bis 12. November 1996

Greenkeeper-Tagung im GC Rhön e.V. Fulda, Hofbieber

11. bis 12. November 1996

C-Vorbereitungskurs 12 – Prüfung – DEULA Rheinland

11. bis 15. November 1996

Weiterbildungsseminar für Headgreenkeeper/Verantw. Mitarbeiter „PC-Anwendung für das Greenkeeping“ – Grundkurs; DEULA Rheinland

18. November 1996

GVD-Herbsttagung Region Bayern im GC Wörthsee

18. November bis 6. Dezember 1996

B-Vorbereitungskurs 15, DEULA Rheinland

18. November bis 13. Dezember 1996

Fortbildungslehrgang „Fachagrarwirt/in Golfplatzpflege-Greenkeeper“ Kurs 1, DEULA Bayern

Rund um den Golfplatz

28. bis 29. November 1996

Golfcourse International – 7. Golfplatz-Info-Tage auf dem Gelände der KölnMesse, Halle 13

Dezember

9. bis 13. Dezember 1996

Weiterbildungsseminar für Headgreenkeeper und leitende Mitarbeiter „PC-Anwendung für das Greenkeeping“ – Aufbaukurs; DEULA Rheinland

9. bis 20. Dezember 1996

C-Vorbereitungskurs (Teil 2) DEULA Rheinland

16. Dezember 1996

Fortbildungslehrgang „Fachagrarwirt/in Golfplatzpflege-Greenkeeper“ – Schriftliche Prüfung Teil 1; DEULA Bayern

16. bis 18. Dezember 1996

Weiterbildungsseminar für Headgreenkeeper und leitende Mitarbeiter „Mitarbeiterführung und Teamarbeit für Greenkeeper“, DEULA Rheinland

Seminarunterlagen DEULA Rheinland über DEULA Rheinland GmbH, Krefelder Weg 41, 47906 Kempen, für DEULA Bayern über DEULA Bayern Weiterbildung GmbH, Wippenhauser Str. 65, 85354 Freising

Neu im Messekalendar

Auf der erstmals stattfindenden Internationalen Fachmesse für Sport und Freizeiteinrichtungen, Gelände der Stuttgarter Hanns-Martin-Schleyer-Halle, 8. bis 11. September 1996, werden Dienstleister, Hersteller von Investitionsgütern und Ausrüster für kommunale und kommerzielle Sport- und Freizeiteinrichtungen und -anlagen aus dem In- und Ausland vertreten sein. Der Besucher findet Informationen über

Trends, technische Neuheiten und deren vielfältige Einsatzmöglichkeiten, neueste Geräte und Ausstattungen, Pflege und Wartung, Problemlösungen für eine rationelle Betriebsführung sowie über Zubehör und Hilfsmittel. Ein begleitender Kongreß und Workshops zu aktuellen Themen an allen vier Tagen runden das Angebot ab.

Ausführliche Informationen über die SPORTEC Messe- und Kongreßabteilung des HUSS-VERLAGES, Tel: 089/32391-249; Fax: 089/32391-247.

Gebrauchtmachines

Gebr. Jacobsen Großflächen-Sichelmäher Turfcut II,

180 cm Arbeitsbreite, 25 PS Diesel, Allrad, Hydrostat, Servo, Seitenauswurf, Bj. 91, u.

gebr. Howard Großflächen-Sichelmäher Turf 727

Arbeitsbreite 180 cm, 25 PS Diesel, Servo, Heckauswurf, Bj. 91 günstig abzugeben.

BayWa AG Ingolstadt · Tel. 0841/88251

Großflächenmäher

Bunton 1820 Btr. 7fach Spindelmähw. u. Sichelmähw. 5 bzw. 3,2m Arbeitsbreite sowie

Tel. 08679/3258

Umkehrfräse

Tel. 08679/3258

Howard 3, 1m breit günstig abzugeben.

TORO Reelmaster 4500 D

Allrad, Tempomat, Kabine, ca. 190 Stunden, 1 Jahr alt zu verkaufen.

Golfplatz Neumagenheim-Michaelsberg, Betreiber GmbH & Co. KG. Schloßgut Neumagenheim, 74389 Cleeborn, Telefon: 07135/4034 · Fax: 07135/14302

RANSOMES SPINDELMÄHER HYDRAULIC

5/7 - 7 Spindeln, Neugerät, 300.000 öS. Eintausch möglich.

Österreich, Tel. und Fax: 029 15 / 23 18

1 gebr. Jacobsen - Spindelmäher

Typ ST 5111, Bj. 92, ca. 500 Betr.-Std. mit Kubota-Dieselmotor 51 PS und 10 Messer-Schneideeinheit mit Flowting, 3,50 m Arbeitsbreite, sehr guter Zustand

Tel. 08191 - 12052 · Fax 08191 - 12023
Auto 0172 - 820387

Stellenmarkt

Selbständiger Gärtnermeister

35 Jahre, (Golfspieler) sucht neue Herausforderung auf dem Golfsektor im Raum Augsburg - München. Zuschriften erbeten unter R055 an die Anzeigenverwaltung der HORTUS-Zeitschriften, Postfach 41 03 54, 53025 Bonn.

Headgreenkeeper

sucht neuen Wirkungskreis

Tel. 0 21 66/61 95 89

Greenkeepers Journal

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: Hein Zopf St. Veiterstr. 11 A-5621 St. Veit/Pg.

GVD Greenkeeper Verband Deutschland, Geschäftsstelle:
Postfach 410354, 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 Cöllen+Bleek GbR, Postfach 410354, 53025 Bonn, Ernst-Robert-Curtius-Str. 14, 53117 Bonn, Tel.: (0228) 9898280, Fax: (0228) 9898288

Greenkeeper-Fortbildung

(DEULA Rheinland):
Heinz Velmans, Straelen

Fachredaktion:

Dr. Klaus G. Müller-Beck, Warendorf

Redaktion:

Klaus-Jürgen Bleek, Bonn
Ingeborg Lauer, Bonn

Anzeigen:

Elke Schmidt, Bonn
Gültig ist die Anzeigenpreisliste Nr. 16 vom 1. 1. 1996 der Zeitschrift RASEN/TURF/GAZON+ Greenkeepers Journal

Druck:

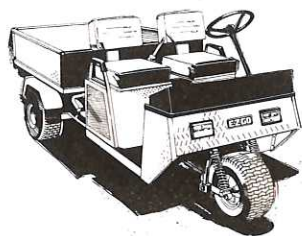
Köllen Druck+Verlag GmbH, Ernst-Robert-Curtius-Str. 14, 53117 Bonn-Buschdorf, Telefon 0228/989820

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.

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

Erwin Sommerfeld ^{GmbH}



Neu!

Schnittgut-
Verteiler
am Grünsmäher



Neu!

Tiefenaerifizierer mit
Wurzelraumdüngung
und direkter
Einbringung von
Bodenverbesserungsmitteln

Erwin Sommerfeld • Golfplatzbau und Golfplatzpflege
Abteilung: Spezialmaschinenbau

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

Unternehmensgruppe Sommerfeld • Spezialisten aus dem Norden

«Dispermatic 2000» GOLFBALL-AUSGABEAUTOMAT



Neu!

Die neueste Generation

Mit Münzprüfer für Jetons
und bis zu 4 Münzen (Größen)

Intensiv Waschanlage mit Durchlaufspülung (absolut wintersicher)
und immer 9'500 trockene Bälle im Magazin

Optionen:

Kartensysteme und MicroKey mit elektronischen Schlüsseln
Green-Free, Range-Free und Happy-Hours Abbuchung möglich

Verlangen Sie die detaillierten Prospektunterlagen mit allen technischen Daten bei:

UTV-ULRICH GmbH

Technischer Vertrieb
Abt. Golf-Range Equipment
Postfach, CH-3605 Thun 5 (Schweiz)
Telefon (0041) 33-23 49 49, Telefax (0041) 33-23 49 50

ULRICH

UTV - ULRICH GmbH

(aus Österreich 050)



Ein
gesunder
Rasen
auf Ihrem
Golfplatz
ist unser Ziel

2000
SPORTSGREEN

DAS PROFI-RASENPROGRAMM

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



**GFG-Grünkonzepte
Von Natur aus perfekt**



Fordern Sie Fachberatung und unsere Fachinformation Nr. 052 an.
GFG-Gesellschaft für Grün mbH · Wehlingsweg 6 · D-45964 Gladbeck
Tel.: 02043/47031 · Fax 45677
Schweiz: SGG GmbH Sport-Golf- und Gartenanlagen
Ottostraße 20 · CH 8005 Zürich · Tel.: 01/2735000 · Fax 2710379

BARENBRUG

Der Europameister Sportrasenzüchtung



Liverpool



Manchester United



Leeds United



Nottingham Forest



Sheffield Wednesday



Aston Villa



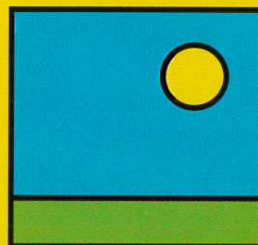
Newcastle United

Die hervorragende Qualität der Fußballplätze in Großbritannien hat ganz gewiß mit zum Erfolg der Europameisterschaftsspiele 1996 beigetragen. Mitentscheidend für eine gewährleistete Qualität der Plätze war das Ein- und Durchsäen mit Barenbrugs Spitzensorten.

Mit anderen Worten: Barenbrug hat also die Grundlag für die sportlichen Erfolge geschaffen!

Barenbrug

groß in Gras



Barenbrug Holland B.V., Postfach 4, 6678 ZG Oosterhout Gld.
die Niederlande. Tel.: +31 481 488 100 Fax: +31 481 488 189

aufgerundet, da auch wegen eines Reststreifens noch eine Überfahrt erfolgen muß.

Anhand der Daten aus Tabelle 2 soll ein theoretischer Unterschied im Arbeitszeitbedarf für das Mähen der Greens mit unterschiedlich breiten Handmähern und im Vergleich gängiger Hand- und Triplexmäher errechnet werden.

Zwischen den notwendigen Überfahrten mit dem kleinsten und größten Handmäher ergibt sich bei einer Überlappung von 5 cm eine Differenz von 17 Überfahrten je Green. Bei der angenommenen Flächengröße errechnet sich bei der Mahd von 20 Greens bei 200 Schnitten pro Jahr eine Streckendifferenz von ca. 1700 km, die zusätzlich zu Fuß zurückgelegt werden muß. Als Zeitfaktor ausgedrückt werden hierfür bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 4,7 km/h ca. 360 Stunden mehr benötigt, die Zeit für zusätzliches Wenden noch nicht eingerechnet, was bei 3 s pro Wendung nochmals ca. 50 Stunden bedeuten würde.

Übertragen auf einen Handmäher mit 53 cm und einen Triplexmäher mit 150 cm Schnittbreite, beträgt die Differenz bei der Arbeitszeit 600 bzw. incl. Wenden knapp 700 Stunden pro Jahr. Es handelt sich hier allerdings um den Zeitunterschied der reinen Mäharbeiten bei angenommener gleicher Arbeitsgeschwindigkeit und Überlappung. Unterschiedliche Rüstzeiten, Fahrtzeiten von Green zu Green, Leeren der Grasfangkörbe etc. wurden nicht einkalkuliert. Es wäre also nicht ganz richtig, einfach den errechneten Zeitunterschied von 700 Stunden zur Berechnung des höheren Personalbedarfs bei Handmahd heranzuziehen. Des weiteren gilt bei der Personalplanung zu bedenken, daß nicht unendlich Zeit für einen Mähvorgang der Greens zur Verfügung steht und daß keiner einzelnen Person die komplette Handmahd der Greens zugemutet werden kann, da jährlich immerhin über ca. 4000 km Fußstrecke zurückgelegt werden müssen!

Fairways

In Tabelle 3 sind die Schnittdaten gängiger Fairwaymäher dargestellt. Hier ist vor allem auffällig, daß beim üblichen Mähertyp, dem selbstfahrenden Hydraulikmäher mit fünf Einheiten, sowohl in der Schnittbreite als auch in der Schnitthöhenverstellung die größten Differenzen bestehen. Eine minimale Schnitthöhe von 15 mm bzw. maximale Schnitthöhe von 19 mm ist sicher nicht für alle Pflanzenbestände und örtlichen Gegebenheiten geeignet. In diesem Zusammenhang ist es empfehlenswert,

Überlappung	Schnittbreite						
	1-Spindler			3-Spindler		Differenz	
	43 cm	53 cm	61 cm	150 cm	171 cm	43/61	53/150
0 cm	47	38	33	14	12	14	24
5 cm	53	42	36	14	13	17	28
8 cm	58	45	38	15	13	20	30

Tabelle 2: Anzahl der notwendigen Überfahrten bei der Längsmahd eines Greens mit Mäher unterschiedlicher Schnittbreite (Flächengröße idealisiert auf 20 m x 25 m = 500 m²)

vor der endgültigen Mäherauswahl einzelne Geräte unter den gegebenen Bedingungen und angestrebten Zielen vor Ort zu testen.

Die Schnitthöhen der Fairways variieren sowohl in den einzelnen Entwicklungsphasen von der Fertigstellungsüber die Etablierungs- bis hin zur Erhaltungspflege und sollten auch den jeweiligen Witterungsbedingungen im Jahreslauf angepaßt werden. Zudem werden für besondere Turniere die Schnitthöhen so tief wie möglich abge-

senkt. Da wie oben bereits beschrieben ein gutes Schnittbild nur zu erwarten ist, wenn der Abstand zwischen aufeinander folgenden Schnitten gleich der Schnitthöhe ist, sollte bei Änderung der Schnitthöhe auch die Schnittfrequenz angepaßt werden, damit kein sogenanntes „Waschbrett“ als Schnittbild entsteht, siehe Abb. 2.

Tabelle 4 soll entsprechend Tabelle 2 als Grundlage für die folgende Berechnung des unterschiedlichen Arbeitszeitbedarfs dienen.

Mähertyp		Schnittbreite			Schnitthöhe in mm				Schnitte pro Meter	
		in cm		Diff. in %	min.		max.		von	bis
		von	bis		von	bis	von	bis		
3	Selbstfahrer hydraulisch	180	213	18	6,4	13	44	70	24	87
	Selbstfahrer hydraulisch	250	350	40	6,0	15	19	70	26	110
5	Selbstfahrer bodengetr.	330	330	0	9,5	9,5	89	89	kA	kA
	gezogen hydraulisch	340	350	3	8,0	9,5	49	85	37	90
	gezogen bodengetr.	350	350	0	13	19	45	76	kA	kA
7	Selbstfahrer hydraulisch	338	460	36	9,5	9,5	89	89	kA	kA
	Selbstfahrer bodengetr.	457	457	0	9,5	9,5	89	89	kA	kA
	gezogen hydraulisch	465	487	5	8	8	49	49	30	88
	gezogen bodengetr.	487	490	1	13	19	45	76	kA	kA
9	gezogen bodengetr.	625	640	2	13	19	45	76	kA	kA

kA = keine Angaben

Tabelle 3: Schnittdaten gängiger Fairway-Spindel-Mäher (Herstellerangaben; kein Anspruch auf Vollständigkeit)

Bei einer Überlappung von 10 cm errechnet sich zwischen der minimalen (180 cm) und maximalen (350 cm) Schnittbreite bei 60 Schnitten pro Jahr eine Differenz in der Fahrstrecke von

ca. 3370 km, d.h. bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 8 km/h ca. 420 Stunden, ohne die Stunden für das Wenden eingerechnet.



Abb. 2: Zu geringe Schnittfrequenz verursacht welliges Schnittbild, sog. „Waschbrett“

Überlappung	Schnittbreite					Differenz max.-min.
	3-Spindler		5-Spindler			
	180 cm	213 cm	250 cm	300 cm	350 cm	
0 cm	25	22	18	15	13	12
10 cm	27	23	19	16	14	13
20 cm	29	24	20	17	14	15

Tabelle 4: Anzahl der notwendigen Überfahrten bei der Längsmahd eines Fairways mit Mäher unterschiedlicher Schnittbreite (Flächengröße idealisiert auf 240 m x 45 m = 10.800 m²)



Abb. 3: Schädigung im Randbereich eines Greens, sog. „Triplexring“

4. Gewicht und Bodendruck

Wie bereits angedeutet, hängt das Gewicht der Mäher u.a. vom gewählten Motor ab. Dieselmotoren sind in der Regel schwerer und bedürfen wegen ihrer stärkeren Vibrationen oft auch stabilerer Rahmen. Weiterhin variiert das Gewicht auch mit der Ausstattung wie Allrad, Kabine etc. Größeres Gewicht ist aber nicht gleichzusetzen mit höherem Bodendruck, da dieser auch von der Flächengröße, auf der das Gewicht lastet, abhängt. Tabelle 5 gibt einen Überblick über Gewicht und Bodendruck gängiger Mäher.

Durch den Druck auf den Boden können in Abhängigkeit von Bodenstruktur und Wassergehalt **Bodenverdichtungen** entstehen, die die bodenphysikalischen Eigenschaften wie Lagerungsdichte, Luftporosität und Eindringwiderstand verändern (SILLS and CARROW, 1983). In der Regel treten diese Verdichtungen in der oberen Bodenschicht bis 8 cm mit einem Hauptanteil in den obersten 3 cm auf (BEARD, 1973; O'NEIL und CARROW, 1983). Die Verdichtungsanfälligkeit der Böden nimmt mit steigendem Wassergehalt bis zu einem gewissen Punkt zu. Wassergesättigte Böden verdichten sich weniger als Böden bei Feldkapazität. (THIEN, 1994)

Bei mehrfachem Befahren derselben Spur, z.B. bei der Abschlußrunde beim Greenmähen, können durch den Multi-Pass-Effekt die Verdichtungshorizonte aber in immer größere Tiefen verlagert werden (RÜHLING, 1990). Zusätzlich werden die Pflanzen durch Quetschung direkt geschädigt und verlieren an Vitalität, was sich häufig beim Einsatz von Triplexmähern auf Greens als sogenannte „Triplexring“ äußert, Abb. 3. Verschiedene Gräserarten bzw. Mischungen reagieren dabei unterschiedlich auf Streß durch Befahren (DUNN, 1994). Die Gefahr der Bildung von „Triplexringen“ läßt sich vermindern durch den Einsatz von Handmähern oder asymmetrischen Mähern, bzw. durch öfteres Auslassen der Abschlußrunde beim Mähen, was wiederum einen negativen optischen Aspekt bedeutet, Abb. 4.

Neben statischen Kräften treten durch den Betrieb der Maschinen auch dynamische Kräfte wie Schlupf durch schnelles Anfahren, Anhalten und Wenden auf, die den Boden weitaus stärker verdichten als einfacher statischer Druck (WADDINGTON et al., 1992). Wie stark sich Vibrationen von z.B. Dieselmotoren über die Reifen auf den Boden

Mähertyp	Gewicht			Bodendruck		
	in kg		Diff. in %	in kg/cm ²		Diff. in %
	von	bis		von	bis	
Handmäher Spindel	56	100	79	0,28	0,28	0
Triplexmäher Spindel Selbstf./hydr.	430	637	48	0,55	0,84	53
5-Einheiten Spindel Selbstf./hydr.	867	1860	115	0,7	1,0	43

Tabelle 5: *Gewicht und Bodendruck gängiger Mäher (Herstellerangaben; kein Anspruch auf Vollständigkeit)*

In Tabelle 5 sind die wesentlich niedrigeren Bodendrücke der Handmäher im Vergleich zu den Triplexmähern erkennbar. Dieser Vorteil der Handmäher relativiert sich aber, wenn man bedenkt, daß die Mäher vom Bedienungspersonal per pedes geführt werden müssen. Hierdurch entsteht ein zusätzlicher Bodendruck, der wiederum abhängig ist vom Gewicht der Person, von der Kontaktfläche der Schuhe und der Geschwindigkeit bei der Fortbewegung. Bei laufenden Sportlern wurde ein Bodendruck von 1,52 MPa, unter statischen Bedingungen nur noch 0,04 MPa gemessen (VAN WIJK et al., 1977). Welche Bedeutung die Kontakt-

übertragen und welche Verdichtungen dadurch hervorgerufen werden, läßt sich nur schwer abschätzen.

Aus den Herstellerangaben bezüglich des Bodendrucks ist aber meist nicht ersichtlich, ob die Messungen mit oder ohne Fahrer bzw. mit vollem oder leerem Tank und unter welchen Bedingungen stattgefunden haben. So sind durchaus Unterschiede in der Gewichtsverteilung auf die einzelnen Räder und daraus resultierend auch unterschiedliche Bodendrücke mit bis zu 36% Abweichung zwischen den einzelnen Rädern bei Greensmähern meßbar. Dabei verändert sich die Druckverteilung und -größe beim Absenken bzw. Ausheben der Mäheinheiten (JOHN DEERE, 1996).

Welcher Bodendruck durch das Gewicht der Maschinen entsteht, ist entscheidend vom Übertragungsmedium Reifen abhängig. Ausschlaggebend ist der Kontaktflächendruck, der wiederum von der Reifenbreite, dem Durchmesser, dem Reifenluftdruck, dem Reifenprofil und möglichen Fremdkörpern im Profil abhängig ist (NESBITT, 1994a). So ließ sich der Bodendruck, verursacht durch einen normalen Industriereifen (Größe 4.80-8), bei Austausch durch einen Terra-Reifen (Größe 16x6.50-8), von 12 psi¹ auf 7 psi vermindern.

Durch das in der Praxis übliche Absenken des Luftdruckes läßt sich die Aufstandsfläche bis zu einem gewissen Grade erhöhen. Wird der Luftdruck aber zu stark abgesenkt, kann sich die Lauffläche nach innen wölben, und die Aufstandsfläche verkleinert sich auf die Außenbereiche, Abb. 6, und kann dort entsprechend höhere Belastungen und Schäden hervorrufen, Abb. 5.

¹ 12 psi entspricht ca. 6,9 kPa; 1 MPa entspricht 10 kg/cm²



Abb. 4: *Optischer Effekt beim Auslassen der Abschlußmährende auf einem Green*



Abb. 5: *Geringer Luftdruck verursacht Verdichtungen der Reifenschulter*

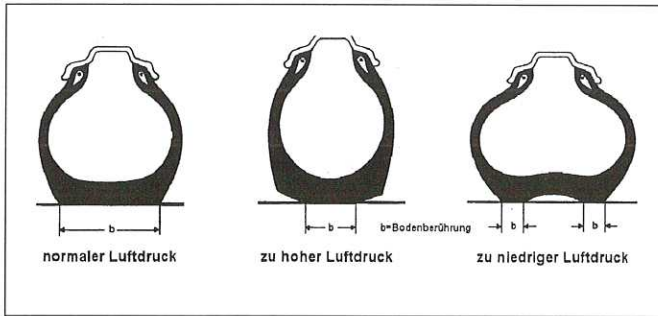


Abbildung 6: Reifenquerschnitt und Bodenberührung bei verschiedenen Luftdrücken (aus Continental Technischer Ratgeber, 1989)

fläche der Schuhe hat, wurde an einem Beispiel von WADDINGTON et al. (1992) beschrieben, die den statischen Druck einer 90 kg schweren Person mit verschiedenen Schuhen gemessen haben. Bei normalen Straßenschuhen mit einer Kontaktfläche von 109 cm² entstand ein Druck von 0,04 MPa, bei Fußballschuhen mit 4,45 cm² bereits 1 MPa. Es ist also davon auszugehen, daß unter grobstolligen Arbeitsschuhen bzw. unter Golfschuhen mit Spikes wegen der geringeren Kontaktfläche höhere Bodendrücke als unter Straßenschuhen zu erwarten sind. **Golfschuhe mit Metallspikes und Ränder um jeden Spike schädigen dabei mehr als Schuhe mit kürzeren und stumpfen Nägeln** (CARROW, 1995).

NESBITT (1994a) spricht von einem Druck, hervorgerufen durch Golfer, von bis zu 24 psi.

Weiterhin ist nicht zu unterschätzen, wie häufig Greens mit Tritten belastet werden. Nach einer Untersuchung der USGA hinterläßt jeder Golfspieler im Durchschnitt 56 Tritte auf einem Green. Bei 20.000 Spielrunden pro Jahr würden dies über eine Million Fußtritte durch Golfer pro Green und Jahr bedeuten. Bei der Handgrünsmahd müßte man zusätzlich noch ca. eine viertel Million Fußtritte hinzurechnen.

5. Geräusentwicklung und Umweltbelastung

Unter Geräusch wird eine aus vielen Tönen verschiedener Frequenzen zusammengesetzte Schallmenge verstanden. Danach kann Lärm als Geräusch mit unangenehm hohem Schalldruckpegel bezeichnet werden. Was dabei unangenehm oder laut bedeutet, hängt von mehreren Faktoren wie Alter, ausgeübte Tätigkeit, Tageszeit, Gesundheit und Stimmungslage usw. ab. Der Schalldruck bestimmt die Lautstärke und wird in Pascal (Pa) gemessen. Die menschliche Sprache liegt z.B. in

einem Bereich von 0,002 und 0,2 Pa. Der Schalldruckpegel ist das logarithmisch ausgedrückte Verhältnis eines Schalldruckes zu einem Bezugswert und wird in Dezibel (dB) angegeben. Zur Anpassung der gemessenen Schalldruckwerte an das menschliche Hörvermögen wird ein internationaler Dämpfungsfaktor mit dem Kennbuchstaben „A“ vorgeschaltet. Die so erzielten Meßwerte erhalten dann die Einheitsbezeichnung dB(A).

Potentielle Umweltbelastung durch die Geräusentwicklung von Maschinen bestehen sowohl für Menschen als auch für Tiere. Vor allem in der Nähe von Sanatorien, Hotelbetrieben oder Wohnanlagen werden Maschinengeräusche als störend empfunden. Auch manche Golfspieler sehen sich in ihrer Konzentrationsfähigkeit gestört oder bemängeln einen sinkenden Freizeitwert durch Maschinenlärm. Bei entsprechenden Turnieren sollte auf diese Belange Rücksicht genommen werden.

Die Hauptgefährdung liegt aber sicher beim Bedienpersonal, das dem Maschinenlärm oft über mehrere Stunden ausgesetzt ist. Zu seinem Schutz ver-

langt die Gartenbauberufsgenossenschaft in ihren Unfallverhütungsvorschriften (UVV), daß ab einem Beurteilungspegel von 85 dB(A) Schallschuttmittel bereitgestellt und ab 90 dB(A) benutzt werden müssen (UVV, 1989).

Die Auswirkungen von Lärm auf Golfplätzen auf das Brut- oder Fluchtverhalten von Tieren sind wissenschaftlich bisher kaum untersucht. Jedoch bestätigen einige Greenkeeper eine Art Gewöhnungseffekt bei einigen Tierarten wie Rehe oder Mäusebussarde u.a., die sich im Laufe der Zeit an vorbeifahrende Maschinen gewöhnt haben und keine Flucht ergreifen, sofern ein gewisser Abstand gewahrt bleibt.

In Tabelle 6 sind die Schalldruckpegel und Schalleistungspegel üblicher Spindelmäher angegeben, die beide nach der neuen CE-Norm für Maschinen gut sichtbar auf dem Gerät angegeben werden müssen. Der Schalldruckpegel (L_{pA}) gibt die Geräuschbelastung an und wird nach bestimmten Richtlinien am Bedienerplatz gemessen. Der Schalleistungspegel (L_{WA}) gibt die Schallenergie je Flächeneinheit, bezogen auf ein Pikowatt, an und wird in 10 m Entfernung gemessen.

Ab ca. 60 dB(A) können beim Menschen vegetative Reaktionen, ab ca. 90 dB(A) Hörschäden und ab 120 dB(A) Schädigungen der Nervenzellen im Gehirn und Rückenmark auftreten. Da es sich bei der dB(A)-Meß-Skala um keine lineare Skala handelt, kann als Faustzahl festgehalten werden, daß die Erhöhung des Schalldruckpegels um ca. 3 dB(A) eine Verdoppelung der Schallenergie bzw. der Lärmquelle bedeutet. Dies ist beim Vergleich der Zahlen der Tabelle ebenso zu beachten wie die Dauer der Lärmbelastung, die bei be-

Mähertyp		Schalldruckpegel (L_{pA}) in dB(A)			Schalldruckpegel (L_{WA}) in dB(A)		
		von	bis	Diff.	von	bis	Diff.
1	Greens/Handmäher Benzin	85	90	5	97	100	3
3	Greens/Selbstfahrer Benzin	83	83	0	101	101	0
	Greens/Selbstfahrer Diesel	81	86	5	103	103	0
	Greens/Selbstfahrer Elektro	47	47	0	52	52	0
5	Fairway/Selbstfahrer Diesel	84	90	6	101	105	4

Tabelle 6: Geräusentwicklung gängiger Spindel-Mäher (Herstellerangaben; kein Anspruch auf Vollständigkeit)

stimmten Arbeiten wie Fairwaymähen bis zu 10 Stunden täglich reichen kann. Zum allgemeinen Schutz der Umwelt hat der Gesetzgeber die „Achte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ erlassen, die sogenannte Rasenmäherlärm-Verordnung – 8.BImSchV (TÖPFER, 1992). In § 3 sind dort die zulässigen Geräuschemissionswerte je nach Schnittbreite des Rasenmähers angegeben. Sie betragen:

max. 90 dB(A) (L_{pA}) ab einer Schnittbreite von mehr als 120 cm

max. 69 dB(A) (L_{WA}) ab einer Schnittbreite von mehr als 50 cm

max. 100 dB(A) (L_{WA}) ab einer Schnittbreite von mehr als 50 cm bis 120 cm

max. 105 dB(A) (L_{WA}) ab einer Schnittbreite über 120 cm

In § 6 wird der Betrieb geregelt, der den Einsatz von Rasenmähern, ausgenommen in Land- oder Forstwirtschaft, an Werktagen von 19.00 bis 7.00 sowie an Sonn- und Feiertagen verbietet. Ausgenommen sind Mäher mit max. 88 dB(A) (L_{WA}), die zusätzlich an Werktagen von 19.00-22.00 Uhr betrieben werden dürfen. Auf Antrag können Ausnahmen gestattet werden.

6. Schnittgutverteilung und Schnittgutaufnahme

Über die Schnittgutverteilung und Schnittgutaufnahme liegen keinerlei wissenschaftliche Arbeiten vor. Allgemein sind aber sowohl Schnittgutverteilung als auch -aufnahme von der Schnittgutmenge, der Schnittgutfeuchtigkeit und dem Mähertyp bzw. Fabrikat abhängig. Die Schnittgutmenge ergibt sich aus dem Verhältnis von Aufwuchshöhe zu Schnitthöhe, der jeweiligen Bestandsdichte und Zusammensetzung, die wiederum von vielen Faktoren wie z.B. Ansaatmischung, Nährstoffversorgung und Pflegemaßnahmen beinflusst wird.

Die Schnittgutmengen auf einem Versuchsgreen der Universität Hohenheim betragen im ersten Jahr 166 bis 387 g TM/m² und im zweiten Versuchsjahr 251 bis 459 g TM/m² bei einem N-Düngungsniveau von 40 g N/m² und Jahr und hängen sowohl von der N-Zufuhr als auch von der N-Düngerform ab. Die wöchentlichen Schnittgutmengen variieren zusätzlich mit der Jahreszeit und dem Düngezeitpunkt (HARDT und SCHULZ, 1995). SKIRDE (1974) berichtet von einer Schnittgutmenge auf Rasenflächen von 459 bis 584 g TM/m² und Jahr, WADDINGTON et al. (1992) von einem täglichen Schnittgutanteil von 6 g TM/m² in der Hauptwachstumsphase.

Aus pflanzenbaulicher Sicht wird empfohlen, nicht mehr als ein Drittel der Assimilationsfläche durch den Schnitt zu entfernen. Vom golferischen Standpunkt aus sollte liegengelassenes Schnittgut sich nicht negativ auf das Golfspiel auswirken, d.h., Golfbälle dürfen nicht durch z.B. Schwaden oder Klumpen überdeckt oder abgelenkt werden, sondern sollten auf den Gräsern liegen (WOEHE, 1993). Es ist deshalb üblich, das Schnittgut auf den Greens zu entfernen, von wenigen Ausnahmen, wie nach Düngegängen oder z.T. nach Besandungsmaßnahmen, abgesehen.

Die Schnittgutverteilung der einzelnen Fabrikate ist unter variierenden Bedingungen so unterschiedlich, daß hierzu keine generellen Aussagen gemacht werden können, wenngleich Spindelmäher eine bessere Schnittgutverteilung nachgesagt wird als Sichelmäher. Bei den Sichelmähern sind neuerdings wieder sogenannte Mulch- oder Recycler-Mähwerke erhältlich, die eine bessere Schnittgutverteilung gewährleisten sollen. Das Schnittgut wird durch mehrmaligen Schnitt stärker zerkleinert, da es bei den meisten Mähern durch Luftturbulenzen länger im Schnittbereich gehalten wird (NESBITT, 1994b).

Bei den Spindelmähern ist die Schnittgutverteilung und Aufnahme neben

den bereits genannten noch von weiteren Faktoren abhängig, wobei keine öffentlich zugänglichen Untersuchungen über die einzelnen Methoden oder Abhängigkeiten vorliegen. Zum einen spielt die Fahrgeschwindigkeit, zum anderen die Spindeldrehzahl bzw. der -durchmesser und das Messerdesign eine Rolle. Auch die Auswurfrichtung des Schnittgutes übt einen Einfluß aus. Nach vorne ausgeworfenes Schnittgut wird nochmals kleingeschnitten, kann bei zu hohem Aufkommen bzw. bei Feuchtigkeit aber zu Verstopfungen der Spindel führen. Bei der Schnittgutaufnahme spielt die Anordnung bzw. der Abstand der Fangkörbe von der Spindel eine Rolle. Auch die Aufhängung und Position der einzelnen Spindel kann von Bedeutung sein, wenn z.B. das Schnittgut einer Spindel direkt in die andere Spindel geleitet wird. Neben den bekannten verstellbaren Prallblechen wird in jüngster Zeit auch mit variablen Leitblechen experimentiert, die je nach Schnittgutaufkommen und -feuchtigkeit unterschiedlich eingestellt werden können.

7. Sonstige Ansprüche an Greens- und Fairwaymäher

Die sonstigen Ansprüche, die an Greens- und Fairwaymäher gestellt werden, sind je nach Bedürfnissen unterschiedlich und werden dementsprechend auch gewichtet. Die folgende Auflistung hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ist ohne Gewichtung geordnet.

- Benutzerfreundliche Bedienung und Grundausstattung wie z.B. Komfortsitz
- Motorleistung
- Steuerung und Führung der Einheiten
- Variable Spindeldrehzahl und damit variable Schnittfrequenz
- Schnelle und präzise Schnitthöhenverstellung

ALTEC
Verladeschienen

Prospekte anfordern!

ALTEC GmbH, Gaisrain 20, D-78224 Singen, ☎ 07731/68062
Telefax 07731/68081

- Einfache und schnelle Demontage/ Montage der Einheiten z.B. zum Spindelschleifen oder zum Austausch von Fairway- gegen Semi-rough-Einheiten
- Zugänglichkeit zu Verschleißteilen
- Wartungsintervalle
- Umweltverträglichkeit
- Zubehör
- Händlernetz
- Verschleißanfälligkeit und Lebensdauer
- Preis-Leistungs-Verhältnis

Literatur:

- BEARD, J. B., 1973: Turfgrass: Science and culture. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- CARROW, R. N., 1995: Wear stress on Turfgrass. Golf Course Management 9, 49-53.
- DUNN, J., 1994: Turf under Traffic. Golf Course Management 6, 54-57.
- HARDT, G. und H. SCHULZ, 1995: Einfluß von Stickstoffdüngerform und N-Aufwand auf den N-Umsatz in Pflanze und

Boden sowie auf die Narbenqualität eines Golfgrüns. Rasen-Turf-Gazon 2, 56-65.

- JOHN DEERE, 1996: Unveröffentlichte Schulungsunterlagen
- NESBITT, S., 1994a: The good roll. Proper Tires spell relief for turf tress. Golf Course Management 10, 36-40.
- NESBITT, S., 1994b: The new breed of mulching mowers. Golf Course Management, 2, 106-118.
- O'NEIL K. J. and R. N. CARROW, 1983: Perennial ryegrass growth, water use and soil aeration status under soil compaction. Agron. Journ. 75, 177-180.
- RÜHLING, W., 1990: Bodenverdichtungen durch Maschineneinsatz im Weinbau. Rasen-Turf-Gazon 3, 55-59.
- SILLS, M. J. and R. N. Carrow, 1983: Turfgrass growth, N use, and water use under soil compaction and N fertilization. Agron. Journ. 75, 488-492.
- SKIRDE, W., 1974: Nährstoffgehalt und Nährstoffentzug von Rasen bei verschiedener Düngung und verschiedenem Bodenaufbau. Rasen-Turf-Gazon 3, 68-73.
- THIEN, S. J., 1994: Compaction's effect on soil biological processes. Golf Course Management 10, 56-86.
- TÖPFER, K., 1992: Bekanntmachung der Neufassung der Achten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-

schutzgesetzes (Rasenmäherlärm-Verordnung-8.BImSchV) vom 13. Juli 1992. BGBl S. 1248.

- TURGEON, A. J., 1996: Turfgrass Management, Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey.
- UVV, 1989: Unfallverhütungsvorschrift der Gartenbau-Berufsgenossenschaft, UVV 1.1 in der Fassung vom 25.4.1989, § 16.
- VAN WIJK, A.L.M., W.B. VERHAEGH, J. BEUVING, 1977: Grass sportsfields: Top Layer compaction and soil aeration. Rasen-Turf-Gazon 8, 47-52.
- WADDINGTON, D.V., R. N. CARROW, and R.C. SHEARMAN, 1992: Turfgrass. American Society of Agronomy, Inc., Madison, Wisconsin, USA.
- WOEHE, J., 1993: Anforderungen an die Golfplatzpflege aus der Sicht des Golfers, Rasen-Turf-Gazon 2, 46-48.

Verfasser:

Dipl.-Ing. agr. Hartmut Schneider, Deutsche Golf Consult Pflege Management, Lucas-Cranach-Str. 15/1, 70794 Filderstadt

Berichte - Mitteilungen

Thema Saatgut beim 81. Rasenseminar

60 Experten aus den Ländern Deutschland, Frankreich, Österreich und der Schweiz trafen sich auf Einladung der Deutschen Rasengesellschaft vom 13.-14.5.1996 in Wismar. Im Mittelpunkt der Veranstaltung stand das Thema „Saatgut“. Kurzfristig eingeschoben wurde die Besichtigung des Rostocker Ostseestadions. Die Experten diskutierten die Auswirkungen von starkem Frost und langanhaltender Schneedecke auf die Grasnarbe. Außerdem wurden unter fachkundiger Leitung die Firma Hanse-Staaten, die LUFA Rostock, der Golfplatz Hohen-Wiesendorf sowie die Norddeutsche Pflanzenzucht (NPZ) auf der Insel Poel besichtigt. Am zweiten Seminartag rundeten Vorträge zu den The-

men „Sortenentwicklung – Prüfung – Zulassung“, „Saatgutenerkennung im Feld und Labor“, „Saatgutrecht – Saatgutverkehr“ sowie „Saatgutmischungen – RSM-Qualität“ die Eindrücke ab und bildeten die Basis für vielseitige Dialoge zwischen den Rasenfachleuten. Ein ausführlicher Bericht folgt.

Neuer DRG-Vorstand

Dr. Heinz Schulz, Stuttgart, ist neuer Vorsitzender der Deutschen Rasengesellschaft. Am 14. Mai 1996 wählte ihn die Mitgliederversammlung der Rasengesellschaft in sein neues Amt. Er löst Professor Dr. Heinrich Franken, Bonn, ab, der nach 12jähriger Leitung der Gesellschaft nicht erneut kandidierte. Neben Dr. Schulz

gehören Dr. Ernst Lütke Entrop, Salzkotten, und Dr. Klaus Müller-Beck, Münster, dem Geschäftsführenden Vorstand an.

Gleichzeitig mit Frankenschied auch Rolf Münz, Bonn, nach 16jähriger Tätigkeit aus dem Vorstand aus. Neu in das Gremium gewählt wurden Michael Brunner, München, Dr. Harald Nonn, Nisterau, und Andreas Stegmann, Eisenberg.

Gleichzeitig bestätigte die Mitgliederversammlung Dr. Helmut Burghardt, Bochum, Rainer Ernst, Frankfurt/M., Dr. Hermann Freudenstein, Hannover, und Dr. Clemens Mehnert, Mindelheim, in ihrem Amt.

82. Rasenseminar Programm

16./17.09.1996 in Hohenheim zum Thema „Wassersparende Maßnahmen auf Rasenanlagen“ (Änderungen vorbehalten)

Montag, 16. Sept. 1996

9.00 Uhr

- Treffen im Hörsaal 23, Institut für Pflanzenbau und Grünland an der Universität Hohenheim, Fruwirthstr. 23
- Einführung in das Thema (Dr. Schulz)
- Führung durch die Versuche
- Lysimeteranlage (Dr. Hardt)
- Unterschiedliche Bewässerungssysteme (Agr. Biol. Leinauer, J. Morhard)
- Sportplatz Hohenheim, Beregnung (Dr. Schulz)

11.15 Uhr

Gelegenheit zum Mittagessen in der Mensa

12.00 Uhr

Abfahrt zu Rasenanlagen

- Golfplatz Neckartal
- Golfplatz Nippenburg

19.00 Uhr

Ankunft Hohenheim

Dienstag, 17. Sept. 1996

Vortragsveranstaltung in Hohenheim

8.30 Uhr

Grundlagen zu wassersparenden Maßnahmen (Dr. Schulz, Hohenheim)

9.00 Uhr

Wasserverbrauch auf Sportanlagen

Erhebungen und Erkenntnisse aus Hessen

(B. Spichalski, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden)

9.45 Uhr

Pause

10.15 Uhr

Wasserverbrauch auf Intensivrasen in Abhängigkeit von verschiedenen Bewässerungsarten

(Agr. Biol. B. Leinauer)

11.15 Uhr

Kurze Pause

11.30 Uhr

Wasserverbrauch verschiedener Rasenmäher in Abhängigkeit von der Schnitthöhe

Erste Ergebnisse eines Versuches

(cand. agr. J. Mohrhard)

12.00 Uhr

Abwasser-Beregnung (Büscher, Rain-Bird)

12.30 Uhr

Forum

13.00 Uhr

Ende des Seminars

Infobroschüre aktualisiert

Die im Juni erschienene Ausgabe 1996 der Informationsbroschüre des „Förderkreis Landschafts- und Sportplatzbauliche Forschung Gießen e.V.“ ist

- um eine Auflistung der vergebenen Untersuchungs- und Forschungszuwendungen mit Bearbeitungsthema, Institution und Bearbeiter ergänzt,



Fahren Sie die Karre ruhig mal

in den Dreck

Die Mule von Kawasaki ist zwar so einfach zu bedienen wie ein Auto - doch im Gelände zeigt sie, daß sie viel mehr auf dem Kasten hat. Enge Kurven? Weicher Boden? Gefälle oder Rutschgefahr? Die Mule ist sanft zu empfindlichem Untergrund und bärenstark in der Leistung. Mit stufenlosem Automatikgetriebe, zuschaltbarer Differentialsperre, Kippladefläche, Anhängervorrichtung hinten und auf Wunsch mit Kabine. Willkommen zur Probefahrt!



Über die vielseitigen Kawasaki-Mulen möchte ich gern mehr wissen. Bitte schicken Sie mir ausführliche Informationen:

Name: _____

Strasse: _____

PLZ/Ort: _____

Kawasaki Motoren GmbH · Abt. PP/RTG-2 · Postfach 12 80
61363 Friedrichsdorf/Taunus · Telefax 0 61 72 / 734-160

T-online * Kawasaki #

Kawasaki

□ im Teil „Fachwissenschaftliche Berichte“ auf den neuesten Stand gebracht und

□ bezüglich des Mitgliederzeichnisses, vor allem nach einem erfreulichen Zugang an neuen Mitgliedern aktualisiert worden.

Die Informationsbroschüre wird wiederum eingeleitet mit der Darstellung der Entwicklung und Ziele des Fördererkreises und dessen Satzung.

FLF Gießen

Untersuchungsauftrag erteilt

Nachdem verschiedene Prüflabors auf Schwierigkeiten bei der Einstellung des stoffspezifischen Wassergehalts im komplexen Verfahren der Prüfung des Wasser-schluckwertes nach DIN 18035 Teil 4 hinweisen, hat der „Förderkreis Landschafts- und Sportplatzbauliche Forschung Gießen e.V.“ einen Untersuchungsauftrag zur Verfeinerung der Methodik an das Institut für Erd- und Grundbau sowie Ingenieurgeologie der igi-Niederermeyer-Institute, Westheim, vergeben.

Damit soll zugleich eine Vorarbeit für das entsprechen-

de Prüfverfahren im Rahmen der CEN-Normen geleistet werden. Das setzt eine Berücksichtigung bestimmter Inhalte der Methodik zur Bestimmung der hydraulischen Leitfähigkeit voraus, wie sie von der USGA sowie vom Sports Turf Research Institute Bingley angewendet werden. Der Proctorversuch scheidet zur Ermittlung von Bezugsgrößen aus, da viele Baustoffe keinen zuverlässigen Kurvenaufbau zur Ableitung eines Verdichtungswassergehalts gestatten.

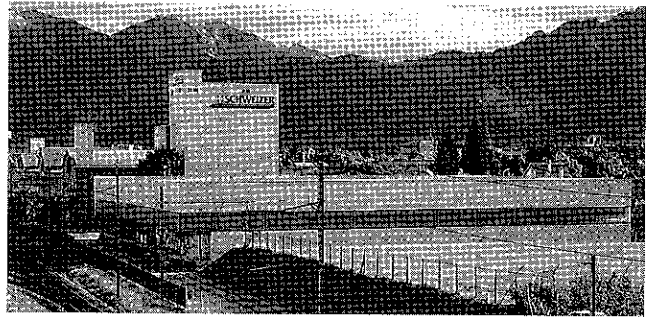
FLF Gießen

Schweizer Samen

Nach ISO 9001 zertifiziert

Unter dem Leitspruch „Nur wer sich entwickelt, reift zur Blüte“ hat die *Erich Schweizer Samen AG Thun* in rund einjähriger Arbeit ihr Qualitätsmanagementsystem aufgebaut und nach der international anerkannten Norm ISO 9001 zertifizieren lassen.

Für qualitätsbewußte Abnehmer und Verteiler gilt das ISO-Zertifikat mehr und mehr als Bedingung für die Aufnahme neuer Lieferan-



ten. Es zeichnet Firmen aus, die Qualität nicht nur am Endprodukt messen, sondern während der gesamten Produkteentstehungs- und Verkaufsprozesse qualitätssichernde Maßnahmen anwenden. Dies führt zu einer konsequenten Ablaufbeherrschung und damit als logische Folge zu herausragenden Produkten und Dienstleistungen. E.S.

eigenen Angaben in der Züchtungsbranche überhaupt eines der ersten Unternehmen, welches das Zertifikat erhalten hat.

An beiden Zucht- und Produktionsstandorten werden ca. 50 Mitarbeiter beschäftigt, die sich an diesem neuen Qualitätsstandard orientieren. Kr.

Wiedenmann

Umweltgerechte Schnittgutentsorgung

Die wesentlichen Aspekte, die zum Erzielen eines gesunden Rasens notwendig sind, zeigte Dr. Heinz Schulz vom Institut für Pflanzenbau und Grünland der Universität Hohenheim beim Tag der offenen Tür der Firma Wiedenmann auf. Anlässlich der Veranstaltung, die die Wiedenmann GmbH gemeinsam mit ihrem Tochterunternehmen WIMA Ende März veranstaltete, referierte Dr. Schulz zu den Themen „Gesunder Rasen durch Belüftung des Bodens“ und „Umweltgerechte Schnittgutentsorgung“. Dabei stellte sich heraus, daß man nach den jeweils spezifischen Standortanforderungen entscheiden muß, ob man das Schnittgut aufammelt und entsorgt oder es über moderne Recyclingtechnik auf dem Rasen beläßt und dem biologischen Kreislauf zuführt. Die sich an die Ausführungen anschließende Diskussion zeigte, daß diese zwei Themen derzeit sehr aktuell sind.

Auf großes Interesse stießen die Neuvorstellungen von Wiedenmann und WIMA bei den Besuchern.

Saatzucht Steinach

ISO-Zertifikat erhalten

Die SAATZUCHT STEINACH GmbH, Steinach, hat als erster Futterpflanzenzüchter in Deutschland das ISO 9001-Zertifikat erhalten.

Damit wird die Einführung sowie Anwendung eines durchgängigen Qualitätsmanagements bescheinigt. Der erreichte ISO-Standard (International Standardization Organisation) gewährleistet, daß in allen Phasen - von der Auftragsbearbeitung über Entwicklung und Produktion bis zur Auslieferung - die Anforderungen der Kunden voll berücksichtigt werden.

Die Vorbereitungsphase für die Zertifizierung dauerte etwa 8 Monate. Der TÜV-CERT-BAYERN-SACHSEN gab die Zertifizierung für den Hauptsitz Steinach/Bayern sowie für den Betriebsteil „Station Bornhoff“, Mecklenburg-Vorpommern. Die SAATZUCHT STEINACH, die sich hauptsächlich mit der Züchtung von Futter- und Rasengräsern, Rotklee, Senf und gelben Süßlupinen beschäftigt, ist nach



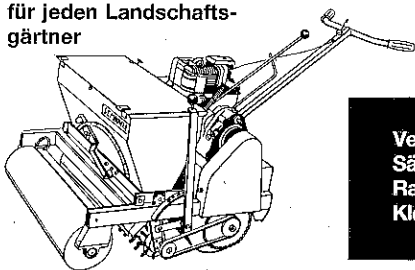
Keine Palmen
und Kamele,
sonst aber Oasenqualität

**Quarzsand zum
Besanden der Greens**

**Quarzsandwerk
91785 Pleinfeld
☎ 091 44/250 - Sandwerk 091 72/1720**

RASENBAUMASCHINEN
Die rentablen Maschinen
für jeden Landschaftsgärtner

Vorwalzen
Säen
Einigeln
Nachwalzen



**Vertikutierer
Sämaschinen
Rasenlüfter
Kleinstmotorwalzen**

SEMBDNER

SEIT
MEHR ALS 75 JAHREN

SEMBDNER Maschinenbau
82110 Germering/München
Telefon (089) 842377
Telefax (089) 8402452

HYDRO-POWER 1280

HOWARD PRICE
TURF EQUIPMENT

- 320 cm Schnittbreite
- Vollhydraulischer Mähwerksantrieb
- 4 Zylinder Yanmar Motor mit 38 KW (52 PS) oder mit Turbolader und 45 KW (61 PS)
- 30 km/h Transportgeschwindigkeit
- Frontmähwerk senkrecht stellbar für einfache Wartung
- bewährte Mähwerkstechnik

Rufen Sie für einen unverbindlichen Vorführtermin an!



MHG Maschinen für professionelle Rasenpflege Martin Horlacher, 93159 Sinzing, Postfach 2, Tel. 09 41/377 40, Fax 09 41/36299

TORO HydroJect Lohnarbeit - Miete - Lohnarbeit

Vorteile des HydroJects gegenüber herkömmlichen Aerifiziergeräten:

- so gut wie keine Verletzung der Grasnarbe
 - sofortige Bespielbarkeit der Grüns nach dem Aerifizieren
 - effektive Einbringung eines Weting Agents
 - „Bügeln“ der Grüns durch die Doppelwalze des HydroJects, die Grüns sind danach meßbar schneller - ideal als Wettspielvorbereitung
 - leichter „Besandungseffekt“ durch Herausspülen sandiger Bodenteile
 - vorbeugende Wirkung gegen „Dry Patches“
 - der Pilzbefall wird durch die bessere Wasserversorgung gehemmt und bleibt besonders im Sommer unter der Schadwelle
- Kosten für die Aerifizierung eines Grüns = DM 190.00 + Mwst.

Lassen Sie sich ein Angebot machen !! Nutzen Sie Preis- und Terminvorteile durch Ordern noch in diesem Jahr !!
Wir warten auf Ihre Anfrage.



Dipl.-Ing. - agr.
Roland Stöver
Planung, Beratung, Golfplatzpflege,
Garten- und Landschaftsbau

Am Timmhorstkamp 10
21155 TOSTEDT
Tel. 0 41 82/12 78
Fax 0 41 82/2 15 11
ISDN 0 41 82/29 26 41
Mobil 01 71 /2 32 51 36



Wiedenmann

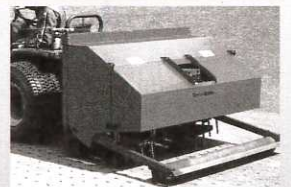
DER RASENPFLERGE PROFI

TERRA SPIKE

Luft für Wurzel und Rasen!

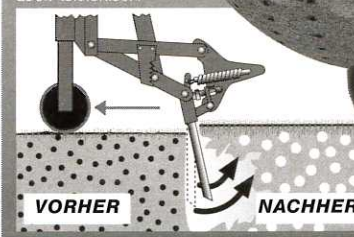


Vorsprung durch Leistung
Wir bieten alles rund um die Rasenpflege.



Beim Einlochen macht uns keiner was vor. Mit der **TERRA SPIKE** bieten wir die Lösung für Tiefenbelüftung und Beseitigung von Verdichtungen in tieferen Schichten. Sand einkehren ist gleichzeitig möglich.

Fordern Sie Informationsmaterial an. Ein-fach und Schnell. Wir beraten Sie gerne auch telefonisch.



Wiedenmann GmbH
Postfach 1220
89192 Rammingen
Telefon 07345/953-02
Telefax 07345/953-233

Der **COMPO-TIP** aus der Praxis

**Course Manager Hermann Schulz –
zuständig für die Rasenpflege
beim Golf- und Landclub Gut Kaden:**

**Golfgras braucht starke
Regenerationskraft – egal ob für Profis
oder Amateure**

**„Vom Abschlag bis
zum Green –
Floranid®-Produkte
pflegen unter Par.“**

Floranid-Langzeitdünger sorgen für ein ausgewogenes Nährstoffangebot: Homogenes Düngergranulat mit Isodur® Langzeitstickstoff gewährleistet, daß jedes Korn das gleiche Nährstoffverhältnis aufweist.

Der Rasen kann die angebotenen Nährstoffe besser nutzen, Düngung wird effektiver und somit kostengünstiger.

® = reg. Marke BASF Aktiengesellschaft

COMPO GmbH
Postfach 21 07
48008 Münster
Tel.: 02 51/32 77-0
Fax: 02 51/32 62 25

BASF Gruppe



COMPO - Kompetenz in Düngung

