

# Greenkeepers Journal



Heft 01/13 · ISSN 1867-3570 · G11825F

## Lesen Sie in dieser Ausgabe:

- Wasseranalysen richtig einordnen
- Bäume auf Golfplätzen: Holzerstörende Pilze
- Checkliste Golfplatzpflege



## Wissenschaft:

- Untersuchung der Eignung von Rasengräsern zur Bepflanzung von Legehennen-Auslaufflächen
- Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut – ein neues Regelwerk der FLL
- Fachliche Begleitung der demogolf durch DRG organisiert

# European Journal of Turfgrass Science

RASEN  
GOLF - GAZON

Jahrgang 44 · Heft 01/13

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

Driven by innovation  
Inspired by nature



## Das perfekte Fairway-Paket

### Primo Maxx:

Der Rasenwachstumsregulator wirkt schonend und qualitätsfördernd auf die Gräser

### Sportsmaster WSF High N:

Das Nährsalz mit hervorragender Löslichkeit unterstützt die Wirkung von Primo Maxx

### Injektordüsen:

Nur mit der richtigen Ausbringtechnik kann eine ausreichende Wirkung erzielt werden.





### Sehr geehrte Mitglieder, liebe Kolleginnen und Kollegen,

ein Hauch von Frühling, viele von uns verspürten dies bereits, allerdings war da laut Kalender Weihnachten angesagt! Seit Mitte Januar haucht etwas anderes in unserem Land, Väterchen Frost und Frau Holle haben die Rührlöffel in der Wetterküche der letzten Wochen übernommen, selbst die Zugvögel haben

nach Presseberichten der letzten Tage ihre Flugrichtung wieder um 180 Grad geändert! Hoffen wir, dass ihr zweiter Landeversuch möglichst bald und erfolgreich und am Besten noch (verzeihen Sie das „Zauberwort“) nachhaltig sein wird.

Nachhaltig war vor ziemlich genau zehn Jahren die Unterschrift von Marc Biber unter seinen Arbeitsvertrag beim DGV und GVD, seit dieser Zeit sind viele Aufgaben, Ideen, Projekte, Broschüren, Veranstaltungen und ein riesiges und effizientes Netzwerk rund um die Golfplatzpflege auf den Weg gebracht worden. Ein herzlicher Dank im Namen des Verbandes!

Nachhaltig erweist sich auch unsere Messe Demopark mit Demogolf vom 23. bis 25. Juni in Eisenach. Die einmalige Rasen-Sonderschau wurde nochmals erweitert, es finden täglich Führungen mit den Experten vor Ort statt, Maschinen und Geräte aller Art können z.T. im praktischen Einsatz getestet werden. Auf jeden Fall ein lohnenswerter Besuch, zudem ist der Messesamstag traditionell der Greenkeepers day mit weiteren Aktionen.

Nachhaltigkeit würde ich mir bei Entscheidungen der Behörden in Bezug auf die Umsetzung des Pflanzenschutzgesetzes dringend wünschen, seit der Genehmigung der drei Fungizide im Spätherbst ist nichts Zählbares mehr passiert. Zudem gelten verschiedene Länderregelungen nach wie vor oder auch schon wieder neu, die Situation für uns Anwender ist daher mehr denn je länderspezifisch. Daher kann ich an dieser Stelle und zum jetzigen Zeitpunkt nur eindringlich dazu raten, sich vor jedem Einsatz eines Pflanzenschutzmittels bei den zuständigen Behörden rückzuversichern. Unser Arbeitskreis Pflanzenschutz unter Leitung von Beate Licht arbeitet in Zusammenarbeit mit dem DGV mit größtem Engagement daran, praxistaugliche Lösungen zu erkämpfen. Wer die Politik kennt, weiß, dass eine politische Entscheidung immer einen Kompromiss verschiedenster Meinungen darstellt und bald beginnt schon wieder die heiße Wahlkampfphase, in der sich die wenigsten aus der Deckung trauen, sprich eine Entscheidung wann und wie ist nicht vorhersehbar. Wir schauen trotzdem nach vorne und versuchen, das Beste daraus zu machen!

Dazu wünsche ich Ihnen einen erfolgreichen Start in die Saison 2013, wann immer sie auch beginnen mag.

Herzliche Grüße

Hubert Kleiner, Präsident GVD

Offizielles Organ



# Greenkeepers Journal

1/2013

## GVD

Brief aus der Geschäftsstelle	2
Termine 2013	4
WBA Aktuell	6
US-Golf Industry Show 2013:	
Appetite for knowledge	7
Frühjahrstagung des GVD in Fulda 2013	10
Wir stellen vor:	
Dagmar Stammge-Stein, Golfplatz Prenden	14
Regionalverbände	18

## SWISS GREENKEEPERS ASSOCIATION

FEGGA-Tagung 2013 in Zürich:	
Blick ins europäische Ausland	20

## WEITERBILDUNG

### DEULA Rheinland

Greenkeeper-Prüfung in Kempen	22
Kommunikation ist alles	24
Extra-Seminar für Greenkeeper	25

### DEULA Bayern

Ausgezeichnete Fachagrarwirte	
Head-Greenkeeper	28

## FACHWISSEN

Untersuchungen zur Bodenansäuerung und	
Beseitigung von Ölschäden auf Golfgrüns	29
Bestimmung von Rasenkrankheiten:	
Anthracnose ( <i>Colletotrichum cereale</i> )	37
Wasseranalysen richtig einordnen	40
Bäume auf Golfplätzen:	
Holzzerstörende Pilze	48

## PRAXIS

6. Stuttgarter Rasentag	51
Checkliste Golfplatzpflege April/Mai	52
SeaweedDay in Nürnberg	55
Pflegemaßnahmen per Tastenklick	56
30 Jahre Greenkeeper-Seminare in OWL	58

Golfplatz	60
Verschiedenes / Impressum	66



## Geschäftsstelle

**Kreuzberger Ring 64**

**65205 Wiesbaden**

**Tel.: 0611 - 901 87 25**

**Fax: 0611 - 901 87 26**

**info@greenkeeperverband.de**

**www.greenkeeperverband.de**

## Sehr geehrte Mitglieder, liebe Freunde des GVD!

### Stammdaten unserer Mitglieder

Zu Beginn unseres Berichtes aus der Geschäftsstelle möchten wir allen Mitgliedern danken, die bereits ihr ausgefülltes und evtl. abgeändertes Personenstammblatt an uns zurück geschickt haben. Für uns ist es sehr wichtig mit Ihren Daten, insbesondere Ihrer Anschrift und E-Mail-Adresse sowie einer Telefonnummer unter der Sie erreichbar sind, auf dem neuesten Stand zu sein. Nur so können wir Ihnen Informationen ohne Zeitverzögerung zukommen lassen.

Da wir in diesem Jahr die bevorzugte Übermittlung von Einladungen an Sie abgefragt haben, haben wir Rückläufer mit Änderungen usw. von nahezu allen Mitgliedern und wir dürfen 1020 Datensätze bearbeiten und vervollständigen. Das ist zwar etwas mehr Arbeit als sonst, lohnt sich aber in der Folge für Sie und für uns.

Falls Sie unser Schreiben mit dem Personenstammblatt nicht erhalten haben, melden Sie sich bitte in Ihrer GVD Geschäftsstelle per Telefon: 0611-9018725 oder per E-Mail: info@greenkeeperverband.de, vielen Dank.

### Frühjahrsfortbildung in Fulda

Auf einer wiederum sehr erfolgreichen Frühjahrsfortbildung konnten wir 143 Teilnehmer und Referenten in Fulda begrüßen. Einen ausführlichen Bericht zur Tagung finden Sie in diesem Heft.

### Mitgliedsbeiträge

Wie jedes Jahr mussten wir wieder mehr als 140 Mahnungen an Mitglieder/Rechnungsempfänger schicken, da der Mitgliedsbeitrag noch nicht bezahlt war. Zurzeit haben wir immer noch 37 offene Mitgliedsbeiträge.

## Ausweise

Nach Zahlung Ihres Mitgliedsbeitrags erhalten Sie Ihren GVD Ausweis. Auch für das Jahr 2013 hat die Firma **Perrot Regnerbau Calw GmbH** als Sponsor die Fertigung der Ausweise finanziell unterstützt. Herzlichen Dank hierfür.

## Messe

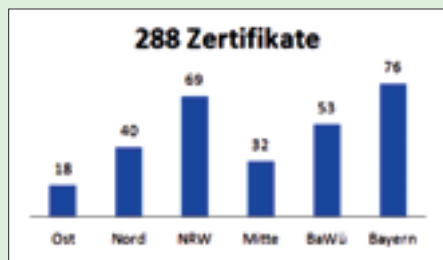
In der Zeit vom 23.-25.06.2013 findet in Eisenach wieder die Freilandmesse demopark + demogolf statt. Wir als GVD sind mit einem Messestand, im Rasenkompetenzzelt vor Ort und stehen für Ihre Fragen und Anregungen zur Verfügung. Informationen rund um die Messe finden Sie auf: [www.demopark.de](http://www.demopark.de).

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

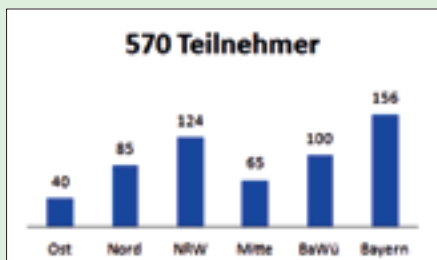
Anzahl (insgesamt):	1020	180	265	112	226	161	76
	100%	17,65%	25,98%	10,98%	22,16%	15,78%	7,45%
Beitragsklasse	Gesamt	BW	Bayern	Mitte	NRW	Nord	Ost
Greenkeeper im Ruhestand	26	4	4	5	6	6	1
Greenkeeper	408	65	117	40	87	66	33
Head-Greenkeeper	333	59	90	40	72	54	18
Greenkeeper-Mitarbeiter	28	7	4	2	8	6	1
Platzarbeiter	43	7	10	4	8	3	11
Fördermitglied	59	15	12	5	12	9	6
Firmenmitglied	70	15	19	5	20	9	2
Golf-Club	50	7	9	11	12	7	4
Ehrenmitglied	2	0	0	0	1	1	0
Sonstige (ohne Beitrag)	1	1	0	0	0	0	0

**GVD-Zertifizierung**

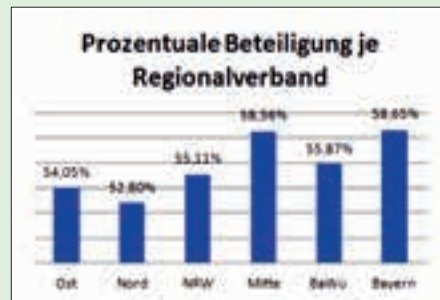
Wir konnten 288 Zertifikate für regelmäßige Fortbildung im Jahr 2012 ausstellen.



Die Verteilung je Regionalverband.



Welcher Regionalverband hat die eifrigsten Teilnehmer?



Wieviel Prozent der in den einzelnen Regionalverbänden gemeldeten Mitglieder nehmen am Zertifizierungssystem teil?

**21. GVD Jahrestagung**

**Vom 23.-27.10.2013 findet unsere Jahrestagung in Hannover statt. Bitte Termin vormerken!**

Auf Grund der immer zögerlicheren und somit verspäteten Anmeldung zur Jahrestagung werden wir in diesem Jahr eine Neuerung bzgl. der Anmelde-modalitäten vornehmen. Im letzten Jahr haben sich von 298 Teilnehmern 110 Personen erst nach Anmeldeschluss angemeldet, was für uns in der Geschäftsstelle ein immenser Mehraufwand in der Organisation der Gesamtveranstaltung bedeutet und die Vertragslage mit den Hotels, dem Golf-Club, Restaurants usw. erschwert. In der Zukunft wird es keinen Frühbucherrabatt mehr geben, sondern es werden, bei Anmeldungen nach Anmeldeschluss, gestaffelte Aufschläge erhoben. Über diese Neuerung im Detail werden wir zu gegebener Zeit im GVD-Newsletter, auf unserer Homepage und im Greenkeepers Journal immer wieder informieren.

Weiterhin wird das reine Anmeldeformular im Juni/Juli bereits veröffentlicht (ohne detailliertem Seminarprogramm). Somit können Sie gegebenenfalls auch bei Ihrem Arbeitgeber frühzeitig anfragen, ob Sie sich zur Tagung anmelden können.

Wir erhoffen uns, dass mit dieser Neuerung das Anmelden in letzter Sekunde auf ein Minimum reduziert werden kann.

Wir wünschen Ihnen eine gute und erfolgreiche Saison!

Herzliche Grüße aus Wiesbaden

Jutta Klapproth

Marc Biber

**10 Jahre für den Verband!**



Seit Anfang 2003 ist Marc Biber Ihr kompetenter Ansprechpartner für Fragen rund um die Platzpflege.

Angestellt beim Deutschen Golf Verband für den Bereich „Umwelt und Platzpflege“ ist er aber auch für den Greenkeeper Verband Deutschland im Bereich der „grünen Fragen“ tätig und immer für Sie da. Marc Biber wählt, mit Unterstützung des GVD-

WBAs, die Seminarthemen unserer Bundesverbands-Tagungen aus und kümmert sich um Referenten aus dem In- und Ausland. Die Themen der Tagungen sind jedes Mal am Puls der Zeit, was die Teilnehmerzahlen immer wieder deutlich machen.

Aber nicht nur die Seminarthemen liegen Marc Biber am Herzen, er ist ansprechbar bei allen Fragen rund um unseren Verband.

Wir danken Marc Biber für zehn Jahre unermüdliches Engagement für den Greenkeeper Verband Deutschland e.V. und seine Mitglieder.

Jutta Klapproth



**Ferdinand (Fred) Brinkmann, einer der Ugründer des Greenkeeper Verband Deutschland e.V. (GVD), konnte an der 20. Jahrestagung „seines“ Verbandes in Kassel leider aus gesundheitlichen Gründen nicht teilnehmen. GVD-Präsident Hubert Kleiner überbrachte ihm deshalb am 28.02.2013 die goldene Ehrennadel der Verbands-Gründer persönlich und dankte ihm für sein langjähriges Engagement. Fred Brinkmann zählte neben Richard Pfahls und Werner Müller zu den Initiatoren der Gründung des GVD und war ihr erster 2. Vorsitzender unter Claus Detlef Ratjen.**

## Termine 2013

### Bundesverband (GVD)

#### Demopark / Demogolf

Ort: Eisenach  
Infos: www.demopark.de 23. – 25.06.2013

#### GVD-Jahrestagung

Ort: Hannover  
Infos: GVD-Geschäftsstelle  
(Tel.: 06 11 - 901 87 25) 23. – 27.10.2013

### Regionalverband Baden-Württemberg

#### Greenkeeper-Turnier

Ort: Ulm  
Infos/Anmeldung: Werner Müller  
(info@greenkeeper-bw.de) Juli 2013 (Datum wird  
noch bekannt gegeben)

#### Herbsttagung

Ort: GC Hofgut Scheibenhardt, Karlsruhe  
Infos/Anmeldung: Werner Müller  
(info@greenkeeper-bw.de) 08.10.2013

### Regionalverband Bayern

#### Greenkeeper-Turnier

Ort: wird noch bekannt gegeben  
Infos/Anmeldung: Hans Ruhdorfer  
(Tel.: 0 81 53 - 934 77 23) 05.08.2013

#### Herbsttagung

Ort: wird noch bekannt gegeben  
Infos/Anmeldung: Hans Ruhdorfer  
(Tel.: 0 81 53 - 934 77 23) 11. – 12.11.2013

### Regionalverband Mitte

#### Greenkeeper-Turnier

Ort: GC Groß Zimmern  
Infos/Anmeldung: Hennes Kraft  
(Tel.: 0 61 57 - 98 66 66) 02.07.2013

#### Herbsttagung

Ort: wird noch bekannt gegeben  
Infos/Anmeldung: Hennes Kraft  
(Tel.: 0 61 57 - 98 66 66) 19. – 20.11.2013

### Greenkeeper Nord e.V.

#### Greenkeeper-Turnier

Ort: GC Am Sachsenwald  
Infos/Anmeldung: Holger Tönjes  
(Tel.: 01 71 - 902 25 80) 03.06.2013

#### Herbsttagung

Ort: wird noch bekannt gegeben  
Infos/Anmeldung: Holger Tönjes  
(Tel.: 01 71 - 902 25 80) 25.11.2013

### Regionalverband Nordrhein Westfalen

#### Greenkeeper-Turnier

Ort: GC Essen-Heidhausen  
Infos/Anmeldung: Georg Scheier  
(g.scheier@gelsenet.de) 02.09.2013

#### Herbsttagung

Ort: wird noch bekannt gegeben  
Infos/Anmeldung: Georg Scheier  
(g.scheier@gelsenet.de) 12.11.2013

### Regionalverband Ost

#### 43. Weiterbildungstag

Ort: Werder/Phöben  
Infos/Anmeldung: Thomas Fischer  
(Tel.: 0 15 23 - 400 15 72) 06.05.2013

#### 44. Weiterbildungstag

Ort: Semlin  
Infos/Anmeldung: Thomas Fischer  
(Tel.: 0 15 23 - 400 15 72) 08.07.2013

#### Offenes Greenkeeper-Turnier

Ort: GC Prenden  
Infos/Anmeldung: Thomas Fischer  
(Tel.: 0 15 23 - 400 15 72) 03.08.2013

#### Herbsttagung mit Mitgliederversammlung

Ort: Bad Saarow  
Infos/Anmeldung: Thomas Fischer  
(Tel.: 0 15 23 - 400 15 72) 14. – 15.10.2013

## Wir begrüßen unsere neuen Mitglieder:

### Mitglied

Herr	Martin	Brinkmann
Herr	Charles	Hollings
Herr	Morris	Kother
Herr	Werner	Lang
Herr	Kurt-Peter	Meyer
Herr	Sascha	Roderer
Frau	Jacqueline	Siegel
Herr	Ralph	Wiedenmann

### Firmenmitglied

WINSTON- university GmbH	Hubertus	von Treuenfels
-----------------------------	----------	----------------

## Die nächste Ausgabe des

# Greenkeepers Journal

erscheint am 14. Juni 2013.

Redaktions- und Anzeigenschluss:  
15. Mai 2013

# Aufnahmeantrag zur Mitgliedschaft im GVD



Bitte ausfüllen und unterschrieben per Fax oder Post an die Geschäftsstelle schicken.

**Greenkeeper Verband Deutschland e.V.**  
Kreuzberger Ring 64  
65205 Wiesbaden

**Fax: 06 11 / 9 01 87 26**

Nach- bzw. Firmenname:
Vorname bzw. Ansprechpartner:
Straße / Hausnummer:
PLZ / Wohnort:
Tel. / Fax privat:
Tel. / Fax dienstlich:
Handy:
E-Mail privat:
E-Mail dienstlich:
Geb.-Datum:
Arbeitgeber:
Anschrift:
PLZ / Ort
Heimatclub:
Rechnung soll gehen an: <input type="checkbox"/> Arbeitgeber oder <input type="checkbox"/> Privat

**Ich beantrage die Mitgliedschaft im Greenkeeper Verband Deutschland e.V. als**

<input type="checkbox"/> Head-Greenkeeper 180,- €	<input type="checkbox"/> Greenkeeper 125,- €	<input type="checkbox"/> Förderndes Mitglied 180,- €
<input type="checkbox"/> Greenkeeper im Ruhestand 95,- €	<input type="checkbox"/> Firma 438,97 € (incl. Steuern)	<input type="checkbox"/> Golfclub 180,- €
<input type="checkbox"/> Greenkeeper-Mitarbeiter 95,- € (beschränkt auf max. 3 Geschäftsjahre)	<input type="checkbox"/> Platzarbeiter 60,- € (ohne Zeitschrift)	

**und möchte folgendem Landes- oder Regionalverband zugeordnet werden:**

<input type="checkbox"/> NRW	<input type="checkbox"/> Nord	<input type="checkbox"/> Ost
<input type="checkbox"/> Baden-Württemberg	<input type="checkbox"/> Mitte	<input type="checkbox"/> Bayern

**Ich möchte die Einladungen zu Mitgliederversammlungen/Tagungen vorzugsweise erhalten:**

Bitte ankreuzen: <input type="checkbox"/> per E-Mail <input type="checkbox"/> per Brief
---

Die jeweils gültige Satzung des GVD wird anerkannt. Die Satzung ist auf unserer Internetseite unter [www.greenkeeperverband.de](http://www.greenkeeperverband.de) veröffentlicht und wird auf Anfrage ausgehändigt.

Ort / Datum	Unterschrift
-------------	--------------

## WBA Aktuell

Anfang März hat der WBA zum ersten Mal eine Sitzung mit Übernachtung durchgeführt. So konnte am zweiten Tag früh mit der Bearbeitung der umfangreichen Tagesordnung begonnen werden. Hauptpunkt war die Weiterentwicklung des neuen Zertifizierungssystems für Head-Greenkeeper und 1. Assistenten. Es trägt den Arbeitstitel Zertifizierter Head-Greenkeeper (GVD). Zu Anfang hatten alle Regionalverbände die Möglichkeit, Stellungnahmen aus Ihrem Bereich abzugeben. Daraufhin wurde intensiv diskutiert, wie ein solches Programm in die Praxis umgesetzt werden kann.

Eine wichtige Aufgabe ist die Kommunikation. Das Programm ist eine Ergänzung zu den bestehenden Weiterbildungsmöglichkeiten. So soll die Möglichkeit geboten werden, Kenntnisse aus einem erworbenen Abschluss auf dem Stand der Technik zu halten. Hubert Kleiner hatte das Programm in Fulda auf der Frühjahrstagung vorgestellt.

Im Rahmen der Tagung wurde auch Adolf Hauth aus dem WBA verabschiedet. Sein Mitwirken und seine mehr als 16 Jahre Erfahrung werden dem WBA fehlen.

Wie wichtig Weiterbildung ist, zeigt sich auch am Beispiel der neuesten Umfrage zum Thema N-Versorgung. Die „richtige“ N-Menge zu verwenden ist ein breit diskutiertes

Thema in der Frühjahrsaison 2013. Innerhalb weniger Tage gab es bereits 55 Votings bei der Umfrage des WBA auf der GVD-Homepage.

### Folgender Zwischenstand ergibt sich Anfang Woche 11:

- Agrostis-Grüns (22 Votings) werden zu je einem Drittel zwischen 16-21 g N/m<sup>2</sup>/Jahr, bzw. 22-27 g N/m<sup>2</sup>/Jahr gedüngt.
- Poa annua-Grüns (39 Votings) mit knapp 50 % zwischen 22-27 g N/m<sup>2</sup>/Jahr.
- Auf den Fairways (38 Votings) werden 75 % der Flächen mit max. 10 g N/m<sup>2</sup>/Jahr gedüngt.

Diese Ergebnisse machen deutlich, dass die Praktiker den Bedarf der Gräser als Basis für die Versorgung sehen. Die Ausrichtung der Anlagen spielt aber ebenso eine Rolle bei der Planung der Pflege-Budgets. So weichen oft die Zielsetzungen von mitgliederorientierten Anlagen ab von Anlagen, die stärker am Greenfee-Aufkommen orientiert sind.

Der WBA wünscht Ihnen einen guten Start in die Frühjahrssaison, auch wenn viele Mitte März noch einmal von einem Wintereinbruch überrascht wurden.

*Thomas Fischer*  
WBA Vorsitzender

## Adolf Hauth gibt WBA-Sitz ab



Seit 16 Jahren war er ein leidenschaftliches Mitglied im Weiterbildungsausschuss des GVD und wünscht sich jetzt mehr Zeit für sich und seine Familie. Wer Adolf Hauth und seine engagierte Art kennt, kann das gut nachvollzie-

hen. Dementsprechend hat sich der WBA-Vorsitzende Thomas Fischer herzlich bei Adolf bedankt und ihm anlässlich der letzten Sitzung am 6.03.2013 ein Geschenk überreicht. Hans Ruhdorfer, Head-Greenkeeper im GC Wörthsee und Vorsitzender des GVD-Bayern, wird den Stab von Adolf übernehmen. Wir wünschen Adolf Hauth weiterhin viel Energie in seiner Funktion als Head-Greenkeeper des Golfclub am Reichswald, und dass er die wenige Freizeit in der Saison mit seiner Frau und seinen beiden Töchtern genießen kann.

*Marc Biber*



### Steckbrief Axel Schirmer

Geboren	am 25.07.1967 in Hilden
Wohnort	Essen
Familienstand	verheiratet
Mitglied im Greenkeeper-Verband seit	05.08.1998
Regionalverband	NRW
Funktion	Beisitzer Sport u. Spiel
Weitere Aktivitäten	Neumitglied Weiterbildungsausschuss
Heimatclub	GC Haan-Düsseltal
Handicap	9,6
Hobbies	Kochen (Saucier)
Liebblingsgräserart	langsam wachsende Arten
Mein Wunsch an den GVD	weiterhin über den „Teller- rand“ schauen und hinterfragen



US-GOLF INDUSTRY SHOW 2013

# Appetite for knowledge

Zur jährlichen GIS Show lud der amerikanische Greenkeeper Verband (GC-SAA) dieses Jahr in den „sunshine state“ (Kalifornien) nach San Diego ein. Die Besucherzahl aus Europa und speziell aus Deutschland war dieses Mal eher gering. Die Wetterbedingungen zumindest für das Golfturnier (ca. 450 Teilnehmer) auf der Anlage von Torrey Pines am Stadtrand von San Diego waren nach Berichten der Teilnehmer eher als englisch oder schottisch zu bezeichnen, sehr dichter Nebel und niedrige Temperaturen über alle drei Tage schonten den Vorrat an Sonnencreme.

Mit großem „appetite for knowledge“, wie es in der Eröffnungsveranstaltung hieß, waren wiederum sehr viele Teilnehmer nach San Diego gekommen, um sich über Neuerungen zu informieren, sich wiederzusehen oder um eines aus den über 120 angebotenen Seminaren zu besuchen. Mit großem Stolz wurde vom Präsidenten die Internationalität der Veranstaltung hervorgehoben, laut Anmeldestatistik waren ca. 1.000 internationale

Gäste registriert. Die Stimmung unter den amerikanischen Kollegen war wieder besser als letztes Jahr, da wohl wieder mehr Golfrunden in Amerika gespielt wurden. Allerdings berichteten auch einige von drastischen Budgetkürzungen auf den Anlagen, die natürlich auch z.T. den Pflegeetat beeinflussen. Auch auf der Messe selbst waren die Aussteller zufrieden mit dem Verlauf des letzten Geschäftsjahres, es wurden wieder mehr Maschinen verkauft. Der Messebesuch war sehr stark an beiden Tagen, insgesamt zusammen mit den Seminarveranstaltungen war die Teilnehmerzahl etwas geringer als letztes Jahr in Las Vegas. Das wurde von Verbandsseite auf den Umstand zurückgeführt, dass zweimal hintereinander ein Standort im Westen der USA ausgesucht wurde und zudem Las Vegas selbst für die Amerikaner immer ein lockendes Ziel ist. Nächstes Jahr geht die Show zurück nach Orlando in Florida, bevor es dann in 2015 nach San Antonio in Texas geht.

Hubert Kleiner



**Top Gebrauchte >>> 24 Std. >>> 365 Tage unter**

**www.golfplatzmaschinen.de**






Buchens GmbH Olpe



Kubota RTV 900  
ab 9.990 € zzgl. MwSt.



Kubota F3680 2,54m  
ab 29.480 € zzgl. MwSt.



Jacobsen Eclipse 322  
ab 18.900 € zzgl. MwSt.



Service - Plus








**Buchens GmbH- Raiffeisenstraße 15- 57462 Olpe- Tel. (02761) 9220- Fax 922-40**



Wir danken unseren Gold-Partnern

GOLD



[www.toro.com](http://www.toro.com)



[www.compo-expert.de](http://www.compo-expert.de)



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



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



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



[www.kbveffertz.com](http://www.kbveffertz.com)



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



[www.everris.com](http://www.everris.com)



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



## Wir danken unseren Silber-Partnern

### SILBER



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



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



[www.pleinfelder-quarzsand.de](http://www.pleinfelder-quarzsand.de)



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



[www.rainbird.fr](http://www.rainbird.fr)



[www.sellschopp.net](http://www.sellschopp.net)



[www.turf.at](http://www.turf.at)



[www.unikom.eu](http://www.unikom.eu)



[www.ransomes-jacobsen.eu](http://www.ransomes-jacobsen.eu)



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



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



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



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



[www.consagros.ch](http://www.consagros.ch)



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



[www.deula-bayern.de](http://www.deula-bayern.de)



[www.deula-kempen.de](http://www.deula-kempen.de)



[www.agrosolution.eu](http://www.agrosolution.eu)



[www.bh-solutions.eu](http://www.bh-solutions.eu)



[www.vehatec.be](http://www.vehatec.be)



[www.greencare-concept.com](http://www.greencare-concept.com)



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

## Wir danken unseren Bronze-Partnern

### BRONZE



[www.hansegrand.eu](http://www.hansegrand.eu)



[www.horstmann-rasen.de](http://www.horstmann-rasen.de)



[www.juliwa-hesa.de](http://www.juliwa-hesa.de)



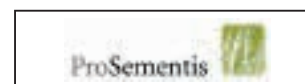
[www.sbr900.de](http://www.sbr900.de)



[www.raiffeisen-mannheim.de](http://www.raiffeisen-mannheim.de)



[www.rink-spezial.de](http://www.rink-spezial.de)



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



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



[www.proehl-gmbh.de](http://www.proehl-gmbh.de)



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



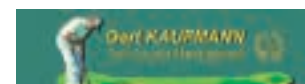
[www.e-nema.de](http://www.e-nema.de)



[www.aqua-terra.de](http://www.aqua-terra.de)



[www.gt-equipment.de](http://www.gt-equipment.de)



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

# Frühjahrstagung



# Frühjahrstagung

## Gezieltes Wassermanagement

**OPTIMAX®**  
 Saatgut und Pflegeprodukte für Profis

- Weniger Wasserverbrauch auch bei hohen Temperaturen
- Optimale Nutzung des Beregnungswassers
- Beugt Staunässe vor
- Weniger Hitze- und Trockenstress für die Pflanze

Die weltweit führenden Wetting-Agents exklusiv im Programm bei Green Planet:

- REVOLUTION
- DISPATCH
- AQUAGRO
- PRIMER SELECT Granulat
- PRIMER SELECT Flüssig
- FIFTY90
- AQUEDUCT

**Wir beraten Sie individuell und stellen Ihnen ein persönliches Programm zusammen!**

Wetting-Agents von Green Planet

# 21. GVD-Jahrestagung in Hannover

23. bis 27. Oktober 2013

Weiter - Bildung - Qualität

## Programmablauf:



Mittwoch 23.10.13

ab 16 Uhr Anreise der Golfspieler

Donnerstag 24.10.13

Deutsche Greenkeeper Meisterschaft 2012  
im Golfclub Gleidingen

ab 16 Uhr Anreise Tagungsteilnehmer  
ab 16 Uhr Aufbau Industrierausstellung  
abends Mitgliederversammlung



Freitag 25.10.13

ganztags Seminarprogramm und  
Industrierausstellung  
abends Abendveranstaltung  
mit Showeinlagen  
parallel  
ganztags Begleitprogramm



Samstag 26.10.13

vormittags Seminarprogramm und  
Industrierausstellung  
nachmittags Exkursion und  
gemeinsames Abendessen



Sonntag 27.10.13

vormittags Abreise

Die Tagung findet statt im:

Congress Hotel am Stadtpark Hannover,  
Clausewitzstraße 6, 30175 Hannover

und im

Hannover Congress Centrum.

[www.congress-hotel-hannover.de](http://www.congress-hotel-hannover.de) und [www.hcc.de](http://www.hcc.de)

Fragen beantwortet gerne das Team der Geschäftsstelle unter 0611 – 901 87 25

Änderungen vorbehalten

Termin gleich vormerken, um am Saisonende Kollegen und Kameraden zu treffen  
sowie wichtige Weiterbildungspunkte mitzunehmen.

## Frühjahrstagung

[www.zielgerade.info](http://www.zielgerade.info)

**Neuwagen**  
zu **exklusiven**  
**Konditionen**  
für **Golfer**

- finanzieren
- kaufen
- leasen



**ZG ZIELGERADE**

**UNIKOM** GmbH

*Die Nr. 1 in Deutschland*  
für R&R Ersatzteile



**R&R Products**

**UNIKOM** GmbH

Öschelbronner Str. 21 72108 Rottenburg  
Tel 07457-91070 Fax: 07457-91072  
eMail [unikom.zoll@t-online.de](mailto:unikom.zoll@t-online.de)  
[www.UNIKOM.eu](http://www.UNIKOM.eu)

## HGK-Vorstellung



## HGK-Vorstellung

### Schwabengitter – das Rasengitter!

- integrierte Dehnfugen längs und quer
- hochelastisches Recyclingmaterial
- extrem leicht und schnell zu verlegen
- in vier verschiedenen Ausführungen
- Lieferung innerhalb von 24 Stunden
- 10 Jahre Garantie auf Materialbruch

Belastbar bis 150 to/m<sup>2</sup>

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

**schwab**



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

SCHWABEN GITTER

## HGK-Vorstellung

## HGK-Vorstellung

COMPO EXPERT

# Gräservitalisierung

### Förderung der Widerstandskraft von Gräsern mit Flüssigdüngern auf Algenbasis.

Bei sportlich genutzten Rasenflächen bildet die Vegetationsdecke oder Grasnarbe den eigentlichen Spielbelag. Sie muss spieltechnischen Anforderungen genügen, wird stark belastet und unterliegt zunehmend dem Einfluss von verschiedenen biotischen und abiotischen Stressfaktoren. Nur durch entsprechende Greenkeeping-Maßnahmen ist deshalb die langfristige Funktionalität der verschiedenen Spielbereiche gewährleistet.

Gerade vor dem Hintergrund des zurzeit streng reglementierten Pflanzenschutzgesetzes erhalten alle Maßnahmen, die die Widerstandskraft der Gräser fördern, besondere Bedeutung. Extrakte maritimer Algen sind reich an bioaktiven Inhaltsstoffen, wie Aminosäuren, Phytohormonen und Vitaminen, und erhöhen nachweislich die Vitalität und Stresstoleranz der Gräser. Sie nehmen direkten Einfluss auf wichtige Stoffwechselprozesse und fördern das Wurzelwachstum. Eine weitere effektive Maßnahme zur Gräservitalisierung ist die Verwendung von

speziellen Rhizosphärenbakterien, die über komplexe Wirkmechanismen einen positiven Einfluss auf die Wurzelentwicklung und die Aktivierung pflanzeigener Abwehrkräfte gegenüber bodenbürtigen Schaderregern haben. Entscheidend für einen Erfolg ist die prophylaktische Anwendung.

Vitanica® RZ von COMPO EXPERT enthält sowohl das Konzentrat der Meeresalge *Ecklonia Maxima* als auch den rhizosphärenkompetenten *Bacillus amyloliquefaciens*, Selektion R6-CDX®. Mit dieser 2-fach Wirkung ist Vitanica® RZ für die nachhaltige Vitalisierung und das Stressmanagement von Grüns bestens geeignet.



Weitere Informationen zu den Produkten von COMPO EXPERT finden Sie im Ratgeber Golfrasen oder unter [www.compo-expert.de](http://www.compo-expert.de)

EXPERTS  
FOR GROWTH



## REGIONALVERBAND NRW

## Wachablösung

Es war ein feierlicher Moment, als Hermann Hinnemann bei der Frühjahrstagung des GVD-NRW nach 16 Jahren Präsidentschaft sein Amt für einen jüngeren Nachfolger frei machte. In seinem kurzen Abschiedsstatement

ließ er 20 Jahre im Dienste des Verbandes Revue passieren. Die goldene Ehrennadel glänzte an seinem Revers, als er an die Gründungsveranstaltungen des NRW- und auch des Gesamtverbandes erinnerte. Beide hatte er ak-

tiv mitgestaltet. Mit ihm verließ Gerhard Grashaus die Kommandobrücke von NRW. Auch er hat über die Jahre in nahezu allen Gremien und Ausschüssen, die der Berufsstand zu bieten hat, mitgearbeitet. Standing Ovations begleiteten die Verabschiedung durch Hubert Kleiner, der den beiden zur Ehre die weite Reise von Stuttgart auf sich genommen hatte.

In der folgenden Wahl wurde Georg Scheier die Nachfolge im Präsidentenamt angedient. Zweiter Vorsitzender wird in Zukunft Gert Schulte-Bunert sein. Johannes Große Schulte kehrt als Kassensprüfer in den Kreis der Aktiven von NRW zurück. Die vakante Beisitzerstelle wurde mit Michael Kurth besetzt. Somit ist der Vorstand wieder komplett besetzt und versprach eine kontinuierliche Weiterführung des einmal eingeschlagenen Weges für den Verband.

In den Abendvorträgen drehte sich dann alles um die Weiterbildung. Dr. Prämaßing brachte den Teilnehmern noch einmal das aktuelle Ausbildungsprogramm vom Platzarbeiter bis zum geprüften Head-Greenkeeper nahe. Gert Schulte-Bunert stellte die Vorstellungen des



Der NRW-Vorstand – Gestern und Heute.

## DEMOPARK + DEMOGOLF 2013

## Countdown läuft

Die Vorbereitungen zur nächsten demopark + demogolf laufen bereits auf Hochtouren. Vom 23. bis 25. Juni 2013 warten im thüringischen Eisenach wieder zahlreiche Branchenneuheiten aus dem Garten- und Landschaftsbau, der Kommunaltechnik sowie der Golf- und Sportplatzpflege auf ein interessiertes Fachpublikum.

## Zahlreiche Anmeldungen von Neuausstellern

Die Attraktivität der Messe wachse kontinuierlich: „Das belegen nicht nur die zahlreichen Anmeldungen von Neuausstellern, auch die stetig steigenden Besucherzahlen sind ein großer Erfolg“, so VDMA-Geschäftsführer Dr. Bernd Scherer. Im Kern treffe man mit dem praxisorientierten Konzept der demopark + demogolf den Puls der europäischen Garten- und Landschaftsbauer. „Technik pur und eine Vielzahl an innovativen Ideen, das macht den Reiz dieser Veranstaltung aus.“

## Maschinen im Praxiseinsatz

Als größte europäische Freilandausstellung für den professionellen Maschineneinsatz in der Grünflächenpflege, im Garten- und Landschaftsbau sowie bei Kommunen bietet die demopark + demogolf auf mehr als 250.000 Quadratmetern die einzigartige Möglichkeit, Maschinen und Geräte anwendungsnah im Praxiseinsatz zu erleben. Die Messe wird von der Gesellschaft zur Förderung des Maschinenbaus mbH, einer hundertprozentigen Tochtergesellschaft des VDMA, veranstaltet.

## Weitere Informationen unter:

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

WBA für das neue Zertifizierungssystem vor. Die anschließende, intensive Diskussion zeigte, dass die Anwesenden nicht mit allen Bausteinen in diesem System einverstanden sind. Hier muss seitens des WBA nachgebessert und Überzeugungsarbeit geleistet werden.

Axel Schirmer berichtete abschließend über seinen Besuch als Delegierter von NRW beim ersten Seminar der neu ins Leben gerufenen WINSTONuniversity in Rostock. Seine Eindrücke waren zwiespältig. Bis zum Erreichen der hochgesteckten Ziele ist es wohl noch ein ordentliches Stück Weges.

Montag früh ging es im ersten Block ausschließlich um den vielgeplagten Rücken der Greenkeeper. Sven Hüßelbeck vom Sicherheitstechnischen Dienst machte einige Fixpunkte für die Prävention gegen Rückenleiden deutlich: Gute Sitze auf den Maschinen, gutes Schuhwerk, warme, atmungsaktive Kleidung und reduziertes Körpergewicht sind die wichtigsten Faktoren, so sein Rat. Bernd Hegeler als Physiothera-

peut war sich absolut einig mit seinem Vorredner und unterstützte die Aussagen durch einige einfache, praktische gymnastische Übungen für den Hausgebrauch. Seine dringende Aufforderung war, sofort morgens früh, direkt nach dem Aufstehen, fünf Minuten diese Übungen durchzuführen und das dann jeden Tag. „Der Rücken wird es Ihnen danken“, so sein Schlusswort. In der anschließenden Pause konnten diverse Sitze der Firma Grammer im Foyer Probe gegessen werden. Unterschiede wurden deutlich und die Prospekt fanden reißenden Absatz.

Der zweite Block des Tages befasste sich mit Wetter und Wetterstationen. Thomas Beckmann von Rainbird stellte verschiedene Wetterstationen zur Steuerung von Beregnungsanlagen vor. Eine einfache Version zum Abschalten der Anlagen bei natürlichen Niederschlägen gibt es schon zum Preis von etwa 50 Euro. Komplexe Anlagen mit Bodensensoren und Langzeitdokumentation kosten bis hin zu mehreren Tausend Euro.

Thomas Becker von Radio NRW brachte den Teilneh-

mern den Werdegang der Wettervorhersage nahe. Seine erste Aussage war, dass die Wetterdienste über das Wetter berichten, es aber nicht machen! Interessant war zu hören, dass die Datenerfassung durch Wetterstationen, Wetterballons, Satelliten oder Wettersonden auf Schiffen zwar sehr vielfältig erfolgt, aber noch lange nicht flächendeckend ist. Somit stehen nicht immer genügend aussagefähige Daten bereit, also werden die Vorhersagen schwierig. So wieso endet eine gesicherte Voraussage bei fünf Tagen im Voraus. Alles darüber Hinausgehende muss als Spekulation betrachtet werden.

Abschließend stellte Manfred Wirth preiswerte Wetterstationen der Firma Davis vor. Mit einer Anschaffungssumme von etwa 1.200 Euro kann man hier Anlagen erwerben, die eine sehr ordentliche Messgenauigkeit bieten und durch vielfältige Module, wie Bodensonden oder Blattfeuchtemesselemente zu erweitern sind. Zu bezahlbaren Konditionen gibt es hier eine üppige Anzahl von Daten, die per Funk an die Auswertestation geschickt und selbstverständlich im



Rechner dokumentiert werden können.

Damit war für die etwa 90 Teilnehmer ein interessanter Seminartag zu Ende gegangen. Georg Scheier dankte nochmals den scheidenden Vorständen H. Hinnemann und G. Grashaus. Ein besonderes Dankeschön ging an die gastgebende DEULA und Herrn Dr. Thoer. Ebenso dankte er allen Referenten und Teilnehmern und entließ das Publikum mit der Einladung zum Greenkeeperturnier am 02. September 2013 in Essen-Heidhausen.

*Wilhelm Dieckmann*

**Vredo** Durchsämaschinen garantieren eine perfekte und gut durchwachsene Grasnarbe



**Turf-Fix**



**SUPERcompact**



**Compact**

www.vredo.com - info@vredo.com - Tel. +31488411254

## FEGGA-TAGUNG 2013 IN ZÜRICH

## Blick ins europäische Ausland



**Blick ins Plenum der FEGGA-Konferenz 2013. In der vorderen Reihe, 3.v.r.: Johannes Vogt von der ausrichtenden Swiss Greenkeepers Association.**

Zu meiner großen Freude durfte ich vom 21.-24. Februar 2013 als Delegierte von Deutschland zur FEGGA-Tagung fahren. Die Schweiz hatte dieses Jahr eingeladen. Vertreter von 17 europäischen Greenkeeper-Verbänden, Vertreter der Sponsoren der FEGGA und andere europäische Golf-Organisationen versammelten sich in Zürich.

Am ersten Tag bekamen wir eine Führung durch den europäischen, technischen und Forschungs-Hauptsitz der Firma Syngenta in Stein. Sehr interessant war zu erfahren, wie Produkte entstehen.

Am Nachmittag standen verschiedene Vorträge zum Thema „Nachhaltigkeit“ auf der Tagesordnung. Vertreter von diversen Organisationen referierten:

- R&A – coursetracker.org wurde vorgestellt
- GEO – die andere europäische Zertifizierung von Golfanlagen



**Norbert Daverat referierte über den Golfsport und das Greenkeeping im Besonderen in der Schweiz.**

- STERF – ist die skandinavische Rasen- und Umwelt-Forschungs-Stiftung. Im Jahr 2006 wurde STERF von den Golf-Verbänden Schweden, Dänemark, Norwegen, Finnland, Island und den nordischen Greenkeeper-Verbänden ins Leben gerufen.

Besonders interessant für uns alle waren die Präsentationen von unseren europäischen Kollegen wie z.B.: „Udate on Pesticide legislation in Denmak – Success

or worst-case scenario“ (Martin Nilsson, Präsident Denmark). Tuukka Monttinen aus Finnland und Paul Worster aus England berichteten über die Arbeit in ihrer Heimat.

Am Samstag wurden wir von Norbert Daverat, dem erst kürzlich gewählten Präsident der SGA (Französisch sprechender Teil) begrüßt. Er stellte uns die Geschichte und Entwicklung des Golfsports und des Greenkeepings in

der Schweiz vor. Richard McGlynn vom Golf & Countryclub Blumisberg gab einen Einblick in seine „Fallstudie zum Thema Fairway Sanierung“.

Von Gina Putnam (Jacobsen) und Jim Croxton (BIGGA) wurde ein neu entwickeltes Mentoring Programm vorgestellt. Ich könnte mir vorstellen, dass wir so etwas auch in Deutschland etablieren könnten.

Erwähnen möchte ich noch die Gruppenarbeit am Nachmittag. Wir sollte uns Gedanken zur FEGGA machen. Klar erkennbar wurde, dass es nicht einfach ist, die verschiedenen Länder mit den unterschiedlichen Vorstellungen, aber auch Entwicklungen unter einen Hut zu bekommen.

Um 17:30 Uhr war AGM – Mitgliederversammlung – angesagt. Es gibt einige Veränderungen im Vorstand – die Statuten geben



**Von links: Olafur Por Agustsson (Island, neuer FEGGA-Präsident), Michael McFeely (Irland), Stig Persson (Schweden), Gina Putnam, Tuukka Monttinen (Finnland), Dean Cleaver, Paul Worster (Großbritannien), Kamil Pacenka (Tschechische Republik, neuer FEGGA-Vizepräsident) und Giovanni Nava (Italien).**

eine gewisse Rotation vor. Der Präsident, Stig Persson aus Schweden, musste leider ausscheiden, da er bereits acht Jahre im Vorstand war. Auch Michael McFeely (Irland) schied aus, da er in Kürze (vielleicht ist er es auch schon) in Irland zum Vorsitzenden gewählt wird.

Der neue Präsident der FEGGA heißt Olafur Por Agústsson und kommt aus Island. Olafur war die letzten vier Jahre Vizepräsident und ist derzeit Club-Manager beim Keilir Golf Club.

Kamil Pacenka aus der Tschechischen Republik wurde Vizepräsident, nachdem er bereits seit vier Jahren Vorstandsmitglied ist. Die Beisitzer der FEGGA kommen jetzt mit Giovanni Nava aus Italien, Tuukka Mönntinen aus Finnland und Paul Worster aus Großbritannien.

Zum Abschluss lud die SGA zu einem traditionellen Schweizer Käsefondue ein. Ein herzlicher Dank gilt Johannes Vogt (SGA, Deutsch sprechender Teil) für die perfekte Organisation!

Ich gebe zu, ich fühle mich als „Europäerin“ – ich finde es spannend, zu hören und zu sehen, was in anderen Ländern „so läuft“. Auch war ich immer ein großer Fan der IGA (International Greenkeeper Association) – habe es damals schon genossen, mich mit anderen Nationalitäten auszutauschen. Wer Interesse hat, ins Ausland zu gehen, sollte sich nicht scheuen, einen Versuch zu wagen – es ist auf alle Fälle ein Erlebnis und eine tolle und wichtige Erfahrung.

*Benedicta von Ow*

Im Bookshop unter [www.koellen-golf.de](http://www.koellen-golf.de) erhältlich!



## Biotopmanagement auf Golfanlagen

Das Handbuch unterstützt das Biotopmanagement auf Golfanlagen und stellt anhand von detaillierten Beschreibungen, vielen Bildern und Skizzen verschiedene Biotoptypen vor.

[www.koellen-golf.de](http://www.koellen-golf.de)

## DEULA RHEINLAND

## Greenkeeper-Prüfung in Kempen

Vom 17.-19. Dezember 2012 unterzogen sich die Lehrgangsteilnehmer aus den Kursen 44 und 45 der alljährlich stattfindenden Greenkeeper-Prüfung. 25 Teilnehmer legten die Prüfung erfolgreich ab. Prüfungsbester war Lukas Andreossi aus Bülach/Schweiz.



**V.r.: Kammerpräsident Johannes Frizen und Markus Hammes (LWK NRW) überreichen dem Prüfungsbesten Lukas Andreossi (li.) die Urkunde.**

In der projektbezogenen Prüfung bekommen die Teilnehmer eine umfangreiche praktische Aufgabe, in der ihnen eine exakt formulierte Situation in Form von Text, Bildern, Bodenprofilen etc. dargestellt wird. Die Prüflinge müssen das Gesamtproblem erfassen, analysieren, nach Lösungen suchen und mit geeigneten Mitteln beheben. Dazu haben sie 30 Minuten Vorbereitungszeit. In weiteren 1,5 Stunden sollen sie das Projekt vorstellen, erläutern und durchführen.

In der praktischen Durchführung, im Prüfungsteil: „Die Golfplatzpflege“, kann

das bedeuten, dass der Kandidat einen problematischen Pflanzenbestand vorfindet. Hier gilt es, die Ursachen zu erkennen, um dann geeignete Maßnahmen vorzuschlagen und zu planen. Dazu steht eine Auswahl an erforderlichen Maschinen zur Verfügung, die dann für den Einsatz vorbereitet und eingesetzt wird.

In den Prüfungsprojekten für den Prüfungsteil: „Der Golfbetrieb“ werden organisatorische Aufgaben zum Pflegemanagement sowie zur Turniervorbereitung verlangt. Anhand von Skizzen verschiedener Platz- und Spielelemente werden entsprechende Vorgaben gereicht und eine bestimmte Aufgabenstellung formuliert. Auch hier steht den Kandidaten entsprechende Vorbereitungszeit zur Verfügung.

Durch diese projektbezogene praktische Prüfung ist es der Prüfungskommission möglich, neben dem Fachwissen, insbesondere die Fähigkeiten und Fertigkeiten zu bewerten, Probleme in Zusammenhängen zu erkennen, zu beurteilen und an Hand entsprechender Lösungen umzusetzen. Hierbei können die vielfältigen Fertigkeiten, die von einem Greenkeeper erwartet werden, gerecht beurteilt werden, da nicht nur Einzelaufgaben, sondern auch Arbeiten in komplexen Zusammenhängen durchgeführt werden.

In den vergangenen zwei Jahren hatten die Teilneh-

mer Gelegenheit, neben der praktischen Arbeit auf dem Platz, sich in zehn Kurswochen (A-, B- und C-Kurs), das notwendige Wissen und Können anzueignen. Zwischen den Lehrgangsböcken wurden insgesamt sieben Lehrbriefe mit vielfältigen Aufgaben und Fallbeispielen bearbeitet, um an der Materie auch während der Saison dran zu bleiben. Diese Stofffülle prüfungsreif aufzubereiten und abrufbar zu verinnerlichen, bedurfte es aber sicher noch mehr als zehn Wochen Lehrgangsbesuch. Viele Stunden zusätzliches Lernen in Einzel- und in Gruppenarbeit mussten aufgebracht werden.

#### Nachfolgend ein kleiner Überblick der Lerninhalte:

- Früherkennen von Krankheiten und Schädlingen, reduzieren von Krankheitsdruck, Möglichkeiten und Durchführung von Gegenmaßnahmen im Sinne des Integrierten Pflanzenschutzes.
- Niederschlagsmengen, Wasserverteilung, Be-

regnungsintensitäten. Wasser- und Nährstoffbedarf je nach Pflanzenbestand, Witterung, Bodenart, Spieldruck und Pflegezustand.

- Angepasste Pflegemaßnahmen nach Turnierplan und Pflegebedarf.
- Bodenkunde: Kornzusammensetzung von Substraten und resultierende Eigenschaften. Maßnahmen zur Bodenverbesserung.
- Maschinenpflege, gezielter und materialschonender Einsatz, gesetzliche Auflagen für die Pflege des Platzes, besonders der Biotope. Umweltzertifizierung.
- Erkennen von Grasarten und Zuordnen von Eigenschaften.
- Arbeitswirtschaft, Arbeitsplanung, Motivation, Turniervorbereitung, Wirtschaftlichkeit, Maschinenkostenkalkulation, Kommunikation.

Die schriftliche Prüfung hatten die Kandidaten einige Wochen zuvor am Ende der jeweiligen C-Kurse geschrieben. Nun folgte vor Weihnachten an drei wei-



**Gruppenbild der erfolgreichen Absolventen.**



teren Prüfungstagen der mündlich/praktische Teil, in dem sich die Kandidaten der 12-köpfigen Prüfungskommission stellten.

Der Präsident der Landwirtschaftskammer, Johannes Frizen, hielt die Festansprache, dankte den Teilnehmern für ihre Leistung und überreichte ihnen mit den besten Wünschen die begehrten Urkunden.

Gert Schulte-Bunert, der Vize-Präsident des Greenkeeper Verbandes Deutschland, fand anerkennende Worte für das Interesse sich fortzubilden und dafür, dass sie dieses Ziel „Greenkeeper-Prüfung“ so erfolgreich umgesetzt haben. Er machte aber auch deutlich, dass Lernen ein berufs begleitender Prozess ist, und dass eine gesunde Neugier für Weiterbildung nicht aufhören sollte.

Dr. Karl Thoer, der Direktor der DEULA Rheinland, überreichte Lukas Andreossi als Prüfungsbestem ein Buch als Erinnerung und Anerkennung seiner Leistungen.

Dr. Wolfgang Prämaßing erinnerte im Lehrgangsrück-

blick an die zweijährige Schulzeit mit insgesamt 10 Wochen Intensivlehrgängen, den Lehrbriefaktionen und dankte den Teilnehmern für ihre Motivation, konstruktiv mitzumachen und zu einem guten Seminarablauf beizutragen.

Ein herzlicher Dank gilt den Dozenten, den Mitgliedern des Prüfungsausschusses, der Landwirtschaftskammer NRW für die partnerschaftliche Zusammenarbeit sowie der Maschinenindustrie für die Bereitstellung der Technik.

*Herzlichen Glückwunsch allen, die es geschafft haben. Wir wünschen den Geprüften Greenkeepern ein erfolgreiches Umsetzen des Gelernten, viel Freude an der Arbeit, eine erfolgreiche Pflugesaison 2013 und glückliche berufliche Zukunft.*

*Dr. Wolfgang Prämaßing  
DEULA Rheinland*

#### Nachfolgend alle erfolgreichen Teilnehmer in alphabetischer Reihenfolge:

Vorname	Name	Ort
Andreossi	Lukas	Bülach/CH
Bieri	Martin	Engelberg/CH
Dawidowsky	Sebastian	Alzey
Didszun	Philipp	Bramsche
Heckmann	Ralph	Olfen
Heidkamp	Roland	Dohnsen
Hemstedt	Andrè	Bergheim
Iten	Franziska	Seon/CH
Jensen	Nahne	Stedesand
Kiefer	Olaf	Sylt/Morsum
Krull	Oliver	Dannenberg
Kruse	Torben	Ranzau
Lüthy	Markus	Muhen/CH
Masca	Baris	Niederkassel-Rheidt
Melms	Steffen	Wall
Neuhausen	Karl-Josef	Korschenbroich
Nickisch	Simon	Curau
Niepenberg	Andre	Haan
Petzsch	Wolfgang	Herzogswalde
Raus	David	Friedrichshafen
Scherhag	Patrick	Koblenz
Steimle	Markus	Curau
Theurich	Andreas	Donaueschingen
Wiede	Marius	Bielefeld
Würker	Dennis	Bothel

marathon by melspring

## Präventiver Schutz mit **Skeleton**

### Das erste pflanzenverfügbare

## Silizium.

[www.greencare-concept.com](http://www.greencare-concept.com)

[theunissen@melspring.com](mailto:theunissen@melspring.com)



Golf



Sport



Allround



Stor-it



Matrix



Eisensalz

Rasenpflegeprodukte

## DEULA RHEINLAND

## Kommunikation ist alles

... Auch für angehende Head-Greenkeeper. Greenkeeper aus allen Teilen Deutschlands und sogar aus der Schweiz kamen im November 2012 im niederrheinischen Kempen zusammen. Sie beschäftigten sich zwei Wochen lang im Rahmen der Fortbildung zum Head-Greenkeeper mit dem Themenschwerpunkt „Management und Führung im Greenkeeping“. Wie schon in den vergangenen Jahren fand der Unterricht im DEULA Rheinland Bildungszentrum statt.

Im Mittelpunkt des ersten von insgesamt vier Blöcken standen Themen wie Motivations- und Führungsmanagement oder der Umgang mit Konflikten. Gerade diese Aspekte stießen bei den Teilnehmern auf besonders großes Interesse. „Es ist schon sehr erstaunlich,

was man hier zu beachten hat und aus Unwissenheit möglicherweise falsch machen kann,“ bemerkte Franz-Josef Schüller aus Wachtberg. Ziel war es, Konflikte möglichst zu vermeiden oder Wege aus ihnen heraus zu finden. Die geprüften Fachagrarwirte im Alter zwischen Mitte 20 bis Mitte 50 wurden für folgende Fragestellung sensibilisiert: Wie ist meine Körpersprache? Wie wirke ich auf andere? Wie schaffe ich es, dass ich auch von Mitarbeitern als Chef wahrgenommen werde? Wie kann ich Kunden gezielter ansprechen? „Wir alle müssen noch lernen, dass wir mit unseren Vorgesetzten und Vorständen auf Augenhöhe kommunizieren,“ beschreibt Dirk Andres aus Bedburg die Schwierigkeiten, die sich durch die Funktion als sogenannter „Gummipuffer“ zwischen Golfern und Vorstand ergeben.

Der Alltag eines Greenkeepers ist geprägt von vollen Schreibtischen und großem Dokumentationsaufwand, bedingt durch Tagesprotokolle, Behördenanträge, Ausschreibungen und anderen Aufgaben. Daher ist eine gut strukturierte Organisation das A und O und das Zeit- und Selbstmanagement ein wichtiger Baustein für den Erfolg, betonten die Referenten. Auch hier lernten die angehenden Head-Greenkeeper ihren Job zu optimieren, sei es, wenn es darum geht, die Tagesplanung zu erfassen, Protokolle zu führen oder Sitzungen inhaltlich vorzubereiten. Die theoretischen Grundlagen konnten die Teilnehmer sofort in vielen praktischen Übungen umsetzen. „Tenor war, dass wir selbstbewusster auf die Menschen zugehen – im Wissen um unsere Stärken und unsere Kompetenz!“ fasste Philipp Stegemann aus Hochdorf, den Input

zum offensiven Selbstmarketing kurz zusammen. Herausfordernd waren auch Aspekte der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit sowie die Vortrags- und Präsentationstechniken am Computer. Powerpoint und Co. ließen grüßen und stellten manchen Teilnehmer vor große Herausforderungen. „Wir müssen ja nicht nur dafür sorgen, dass das Gras wächst – wie viele meinen,“ betonte Florian Eska aus Bad Wiessee. „Unser Job ist sehr vielfältig und dazu gehört auch ein sicherer Umgang mit dem Computer.“

In der mit 13 Teilnehmern besetzten Gruppe trug die gute Motivation und das große Engagement der Greenkeeper wie auch der Dozenten zum Erfolg des ersten Fortbildungsteils maßgeblich bei.

Joachim Matera  
Krefelder Golfclub e.V.

## KALINKE Rasenregeneration – Rasennachsaatgeräte SpeedSeed

Jetzt, mit Beginn der Vegetationszeit, müssen auf den exklusiven Grünflächen die Winterschäden durch Rasennachsaat-Maßnahmen beseitigt werden. **SpeedSeed Nachsaatgeräte** mit den einzelnen beweglichen Perforiererringen und den konischen Spikes garantieren eine maximale Saatguteinbringung. Grassamen sind Lichtkeimer. Der Samen wird geschützt in den konischen Vertiefungen keimen und sich entwickeln. SpeedSeed Anbaugeräte gibt es in den Arbeitsbreiten von 120, 160, 210 und 240 cm. Multiperforierung mit 940 Löcher/m<sup>2</sup> oder mit 2 Spikerwalzen 1840 Löcher/m<sup>2</sup>. Saatguteinstellung von 2 g/m<sup>2</sup> bis 30 g/m<sup>2</sup>.



**KALINKE**  
AREAL- UND AGRAR-  
PFLLEGEMASCHINEN  
VERTRIEBS GMBH

OBERE LÜSSBACH 7  
52205 BERG - HÖHENRAU  
TELEFON (+49) 081714330-0  
TELEFAX (+49) 081714330-60  
E-MAIL: VERKAUF@KALINKE.DE  
INTERNET: WWW.KALINKE.DE



DEULA RHEINLAND

## Extra-Seminar für Greenkeeper



**Dr. Nonn bei der Erläuterung des Doppelring-Infiltrometers.**

Anfang Februar startete das zweite Extra-Seminar für Greenkeeper an der DEULA Rheinland. Greenkeeper aus vielen Teilen Deutschlands und der Schweiz, erfreulicherweise Greenkeeper nicht nur aus dem Golf-, sondern auch aus dem Sportplatzbereich, versammelten sich vom 04.02.-08.02.2013 auf den Schulbänken in Kempen. Das Leitthema dieser Fortbildungswoche war „Nachhaltigkeit in der Golf- und Sportplatzpflege“.

In der Planung der Fortbildungswoche stellten wir uns die Frage: was bedeutet „Nachhaltigkeit in der Golf- und Sportplatzpflege“? Welche Komponenten fallen darunter? Sicherlich ist

Nachhaltigkeit ein großes Feld, aber drei Punkte wurden für diese Fortbildungswoche ausgesucht. Diese waren „Das richtige Bewässerungsmanagement“, „Umgang mit den verschiedenen Bodenaufbauweisen“ und nicht zu vergessen: „Die Leitlinien für den Integrierten Pflanzenschutz“.

Nach der Begrüßung durch Dr. Thoer, Geschäftsführer der Deula Rheinland und Dr. Wolfgang Prämaßing, Fachbereichsleiter Greenkeeper-Fortbildung, eröffnete Andreas Klapproth die spannende Seminarwoche.

Zusammen mit Parssa Razavi führte er die Teilnehmer mit großem Fachwissen

durch das schwierige Thema des Bewässerungsmanagements. Dabei wurde aufgezeigt, welche Möglichkeiten es in der Bewässerung von Rasenflächen gibt, welche Faktoren diese beeinflussen und wie die Systeme auch im Hinblick auf Wassereinsparungen optimiert werden können.

Dr. Harald Nonn startete am Mittwoch mit dem Thema „Bodenaufbau in Fußballstadien“. Er zeigte dabei auch eine weitere Möglichkeit der Bewässerung, die Unterflurbewässerung, auf, stellte einen Hybridrasen für Sportanlagen vor und führte gemeinsam mit Dr. Prämaßing und Christoph Seiler die Exkursion im Rhein Energie Stadion in Köln durch. Nach einem interessanten Rundgang durchs Stadion wurden den Teilnehmern die anspruchsvolle Arbeit der Sportstätten-Greenkeeper vorgestellt und dabei die Parameter zur Beurteilung der Rasenqualität nach DFL-Empfehlung erläutert und demonstriert.

In welcher Hinsicht das neue Pflanzenschutzgesetz die zukünftige Arbeit der Greenkeeper beeinflusst, ist immer noch nicht ganz klar. Aber einen Überblick über den derzeitigen Stand und einen Einblick in die neu erstellten Leitlinien des In-

tegrierten Pflanzenschutzes gab Beate Licht. Da Frau Licht aktiv daran mitarbeitet, ist sie genau die richtige Ansprechpartnerin der Teilnehmer.

Abgerundet wurde die Lehrungswoche mit Dr. Clemens Mehnert und seinem Spezialthema „Bodenaufbauweisen bei Golfgrüns und der hängenden Wasserdecke in Rasentragschichten“. Mehr als einmal wurde deutlich, wie wichtig eine funktionierende Rasentragschicht für die tägliche Arbeit der Greenkeeper ist, egal ob sie aus dem Golf- oder aus dem Sportplatzbereich kommen. Erfreulicherweise beteiligten sich auch die anwesenden Teilnehmer mit ihren reichhaltigen Erfahrungen an den Diskussionen.

Nach einer intensiven Seminarwoche mit vielen Dozentenbeiträgen und einer Exkursion ins Kölner Stadion bleibt uns nur noch Danke zu sagen an die Teilnehmer und die Dozenten, ohne die eine solche Veranstaltung nicht möglich wäre.

Eine Fortsetzung wird es im Januar oder Februar 2014 sicherlich geben. Sollte es Wünsche für Themen geben, so melden Sie sich gerne bei Dr. Prämaßing oder Michael Kurth an der DEULA Rheinland. Wir würden uns darüber freuen!


*Michael Kurth  
DEULA Rheinland  
Bildungszentrum Kempen*

Machen Sie mehr aus Ihrem Grün!

**JOHANNSEN**  
 Golf- und Sportplatzpflege  
 Reitsport und Zuchtbetrieb  
 Daenser Weg 20  
 21614 Buxtehude  
[www.golf-sport-reiten.de](http://www.golf-sport-reiten.de)

# Düngerwelt

# Fortbildung DEULA Rheinland 2013/2014

Greenkeeper - Fortbildung Termine		DEULA Rheinland Kempen	 <small>Greenkeeper auf dem Golfplatz</small>
<b>Neue Kurstermine 2013/2014:</b>			
<b>A-Kurs 50</b>	13.01. – 07.02.2014	inkl. M-Säge 03.02. – 07.02.2014	
<b>A-Kurs 51</b>	03.02. – 28.02.2014	inkl. M-Säge 24.02. – 28.02.2014	
Fortsetzung begonnener Kursreihen:			
<b>A-Kurs 48</b>	07.10. – 25.10.2013		
<b>A-Kurs 49</b>	25.11. – 13.12.2013		
<b>C-Kurs 46</b> Teil 1, Praxiswoche	22.07. – 26.07.2013		
<b>C-Kurs 46</b> Teil 2, in Kempen	28.10. – 08.11.2013		
<b>C-Kurs 47</b> Teil 1, Praxiswoche	29.07. – 02.08.2013		
<b>C-Kurs 47</b> Teil 2, in Kempen	11.11. – 22.11.2013		
<b>Kurs 46/47-Prüfung</b>	16./17./18.12.2013		
<b>Platzarbeiterkurs Typ B</b>	03.03. – 14.03.2014		
<b>Pflanzenschutz für Greenkeeper</b>	07.10. – 11.10.2013	mit anerkannter Sachkunde-Prüfung	
	25.11. – 29.11.2013	mit anerkannter Sachkunde-Prüfung	
<b>AS Baum 1 (Kettensägenschein)</b>	nach Absprache		
<b>Extra Seminar für Greenkeeper</b>	Jan./Feb. 2014	aktuelle Thematik	
<b>Information:</b> DEULA Rheinland GmbH Bildungszentrum, Krefelder Weg 41, 47906 Kempen Tel. 02152-205777, Fax 02152-205799, www.deula-golfrasen.de, E-Mail: deula-kempen@deula.de			

## Weiterbildungs-Blöcke mit verschiedenen Modulen für interessierte Greenkeeper und zur Vorbereitung auf die Head-Greenkeeperprüfung

	Inhalte	Blocktermin
<b>Block 1:</b>	<b>Management und Führung</b>	<b>18.11. – 29.11.2013</b>
	Kommunikationstraining	1 Woche
	Professionelle Managementtechniken	1 Woche
<b>Block 2:</b>	<b>Management und Platzqualität</b>	<b>13.01. – 31.01.2014</b>
	Management und Betriebswirtschaft 1	1 Woche
	Planung und Bau	1 Woche
	Wetterkunde und Rasenkrankheiten	1 Woche
<b>Block 3:</b>	<b>Platzqualität – Umweltzertifizierung – Ökologie</b>	<b>11.08. – 15.08.2014</b>
	Ökologische Optimierung von Golfplätzen	Praxiswoche
	Umweltzertifizierung „Golf und Natur“	(Exkursion)
	Platzzustandsbeurteilung	
<b>Block 4:</b>	<b>Ergänzung und Vertiefung</b>	<b>03.11. – 14.11.2014</b>
	Recht	1 Woche
	Betriebswirtschaft 2	1 Woche
	Wassermanagement	1 Woche
	Bodenbiologie	1 Woche
	Updates zur Düngertechnologie	1 Woche

Die Lehrgänge können auch ohne Prüfungsziel wochenweise einzeln gebucht werden.  
Alle Kurse mit Teilnehmerbeschränkung! Änderungen vorbehalten!

**Information:**  
DEULA Rheinland GmbH Bildungszentrum, Krefelder Weg 41, 47906 Kempen,  
Tel. 02152-205777, Fax 02152-205799, www.deula-golfrasen.de, E-mail: deula-kempen@deula.de

# Fortbildung DEULA Bayern 2013/2014



Fachagrarwirt Golfplatzpflege - Greenkeeper 2013/14 nach AGQ-Richtlinie		
Kurs-Nr.	Inhalte	Termine
200-044	<b>Kurs 1: Grünflächenbau und Grünflächenpflege</b> Persönlichkeitsbildung, Anforderungen an einen Golfplatz, ökologische und rechtliche Grundlagen	04.11.2013 – 29.11.2013
200-044	<b>Kurs 2: Golfplatzpflege und Golfplatzeinrichtungen</b> Anlage und Bau von Golfplätzen, Pflegemaßnahmen, Geräte- und Maschinenkunde	13.01.2014 – 07.02.2014
200-044	<b>Praxiswoche: Exkursion auf Golfplätze</b> Vertiefung der theoretischen Inhalte von Kurs 1 und Kurs 2 in der Praxis, praktische Übungen	21.07.2014 – 25.07.2014
200-044	<b>Kurs 3: Platzmanagement</b> Golfplatz, Spielbetrieb, Arbeitsorganisation, Betriebsführung, Naturschutz und Landschaftspflege	20.10.2014 – 07.11.2014
Fachagrarwirt Head - Greenkeeper 2013/14		
Kurs-Nr.	Inhalte	Termine
202-007	<b>Kurs 1: Leitung und Organisation</b> Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit, Personalwesen, Qualitäts- und Zeitmanagement	25.11.2013 – 13.12.2013
202-007	<b>Kurs 2: Golfanlage und Platzmanagement</b> Golfanlage, Platzmanagement und Umwelt	03.02.2014 – 21.02.2014
202-007	<b>Kurs 3: Betriebswirtschaft und Recht</b> Kostenmanagement und Finanzplanung, Recht und Versicherungen	01.12.2014 – 12.12.2014

## DEULA Bayern GmbH • Berufsbildungszentrum

Wippenhauser Str. 65 • 85354 Freising • Tel. 0 81 61 / 48 78 49 • Fax 0 81 61 / 48 78 48  
<http://www.deula-bayern.de> • E-Mail [info@deula-bayern.de](mailto:info@deula-bayern.de)



### Fischer Spezialgeräte GmbH

Geräte zur Rennovation, Pflege und Unkraut-beseitigung auf Rasen-, Tennen- und Golfflächen

Langstraße 24 | D-79331 Teningen-Nimburg  
 Tel. 07663-7499967 | Fax. 07663-7499968  
 Mail: [info@fischer-spezial-maschinen.de](mailto:info@fischer-spezial-maschinen.de)

[www.fischer-spezial-maschinen.de](http://www.fischer-spezial-maschinen.de)



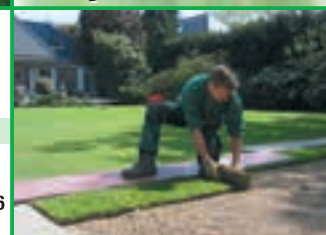
#### Unsere Rasentypen:

- Spielrasen
- Schattenrasen
- Greensrasen
- Mediterranrasen
- Premiumrasen
- Sportrasen

**Gebr. Peiffer** 

FERTIGGRASEN-ZUCHTBETRIEB  
 Verkauf Liefern Verlegen

Peiffer Niederrhein Peiffer Ruhrgebiet  
 Fonger 41 Berliner Straße 88  
 47877 Willich 44867 Bochum  
 Tel. 02154/955150 Tel. 02327/328446  
[www.rasen-peiffer.de](http://www.rasen-peiffer.de)



DEULA BAYERN

# Ausgezeichnete Fachagrarwirte Head-Greenkeeper

**17** Absolventen zum Fachagrarwirt Head-Greenkeeper wurden in Freising ausgezeichnet, die Bilder hierzu nachstehend, ein ausführlicher Bericht folgt in der nächsten Ausgabe.

Wir gratulieren allen Absolventen herzlich und wünschen viel Erfolg für die Zukunft!

*Andrea Balassa,  
DEULA Bayern*



**Der Lehrgangsbeste Thorsten Cramer mit dem Prüfungsausschussvorsitzenden Frank Thonig und Hr. Löffler von der zuständigen Stelle.**



**Erika Fink – Lehrgangsbeste geprüfte Fachagrarwirtin Head-Greenkeeper.**



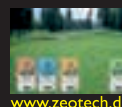
**Abschlussfeier zum Fachagrarwirt Head-Greenkeeper mit insgesamt 17 Absolventen.**



**20 Jahre Gert KAUFMANN** Golf Course Management

**Wir dürfen 2013 unser 20-jähriges Firmenjubiläum feiern.**

**VIELEN DANK!**



www.zeotech.de



www.rrproducts.eu

# Untersuchungen zu Bodensanierung und Beseitigung von Ölschäden auf Golfgrüns

BareiB, T.

*Auszug aus der praxisbezogenen Aufgabe (Hausarbeit) für die Fortbildung zum Geprüften Head-Greenkeeper an der DEULA Rheinland, 2010, von Tobias BareiB*

## Zusammenfassung

Auf den unterschiedlichen Spielflächen eines Golfplatzes, die mit motorisierten Maschinen und Fahrzeugen gepflegt werden, können durch technisches oder menschliches Versagen umweltgefährdende Schäden mit Ölen entstehen. Die gesetzlichen Richtlinien (BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ, 1998) sehen vor, dass in einem solchen Fall alle Möglichkeiten der Eindämmung des Schadens und der Wiederherstellung des Ausgangszustandes ausgeschöpft werden müssen: „Der Verursacher einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast

sowie dessen Gesamtrechtsnachfolger, der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück sind verpflichtet, den Boden und Altlasten sowie durch schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten verursachte Verunreinigungen von Gewässern so zu sanieren, dass dauerhaft keine Gefahren, erheblichen Nachteile oder erheblichen Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit entstehen“. (BBodSchG, § 4, Abs. 3)

Neben einigen anderen Möglichkeiten der Schadensbegrenzung ist

BIOCRACK® laut Hersteller ein Produkt zum Einsatz bei Ölschäden auf und in Böden. Ein Versuch auf einem Golfgrün sollte zeigen, ob der Einsatz dieses Produktes einen Austausch der Rasensode ersetzen kann.

Der Versuch ergab, dass bei einem größeren Ölschaden auf einem Golfgrün ein Austausch der geschädigten Grasnarbe unabdingbar ist, um in kurzer Zeit eine ebene und treue Puttfläche wiederherzustellen.

Weiterhin hat der Versuch gezeigt, dass BIOCRACK®, im 155 Tage dau-

## Rain Bird Frühjahrsaktion bis 30.4.2013

Bitte wenden Sie sich an Ihren Rain Bird Vertriebspartner oder fragen Sie Rain Bird Deutschland

## Kaufe 4 zahle 3 Regner

Optimale Nutzung jedes Regners.  
Unübertroffene Haltbarkeit.  
Das ist wirtschaftlich.



Erfahren Sie mehr über die bewährten, schnell einstellbaren Rain Bird Golfplatzregner mit Rapid-Adjust-Technologie unter [www.rainbird.eu](http://www.rainbird.eu)



### Maximale Flexibilität bei minimalem Einsatz: Verwenden Sie die hochwertigen Rain Bird® Golfplatzregner der Typenreihe 751 mit Rapid-Adjust-Technologie.

Heute müssen wir mehr denn je jede Minute und jeden Tropfen Wasser optimal nutzen. Darum erlauben Ihnen unsere Regner der Typenreihe 751 die einfache Anpassung der Bewässerung auf Greens, Fairways oder Roughs. Damit erhalten Sie unübertroffene Vielseitigkeit und präzise Steuerung. Diese kostengünstigen Regner bieten die bewährte Langlebigkeit und gleichförmige Verteilung von Rain Bird. Die Einsätze sind kompatibel mit bestehenden Eagle Gehäusen der Serie 700, 750, 500, 550, sowie TG-25 und Eagle 351-B. Mehr tun, wenn es darauf ankommt. Das nennt man intelligenten Umgang mit Wasser™.



Intelligenter Umgang mit Wasser.™

ernden Beobachtungszeitraum, die Selbstheilung des Rasens nicht nachweislich fördern konnte. Auch gegenüber einer Nachsaat konnten keine positiven, förderlichen Eigenschaften festgestellt werden.

Bei Heizölschäden wurde in Laborversuchen und Untersuchungen die Wirkung des Produktes durch Förderung der Öl abbauenden Mikroorganismen nachgewiesen. Daher wird BIOCRACK® auch von Umweltämtern empfohlen. Eine Einbeziehung des Mittels bei einem Ölschaden und der anschließenden Sanierung kann durchaus bei Umweltbehörden positiv aufgefasst werden und kann eine ansonsten teure Entsorgung des belasteten Bodens überflüssig machen. Demnach kann in Randbereichen von Spielbahnen, z. B. Rough oder Semirough, etwaiger belasteter Boden belassen werden, sofern keine Spielbeeinträchtigung vorliegt. Auch bei feinen Ölstreifen auf Grüns, welche das Ball-Lauf-Verhalten nur gering beeinträchtigen, ist eine reine Behandlung mit BIOCRACK® denkbar.

## Einleitung

Rasenpflegemaschinen haben sich mit der Entwicklung des Golfsports zu leistungsfähigen Arbeitsgeräten entwickelt. Wurde der Rasen auf Golfplätzen noch vor 100 Jahren mit handbetriebenen Spindelmähern oder mit Pferdegespannen gemäht, so werden heutzutage die Rasenflächen mit Präzisionsmaschinen, die eine Einstellung von Schnittqualität und Schnitthöhe im Zehntelmillimeter-Bereich zulassen, bearbeitet.

Auch wenn mittlerweile Maschinen mit Hybridantrieb angeboten werden, sind heute noch nahezu alle Rasenpflegemaschinen mit Diesel- oder Ottomotoren ausgestattet und treiben ihre Arbeitseinheiten oder auch die Antriebsräder über öl-hydraulische Motoren an. Es ist keine Seltenheit, dass Öl austritt, selbst bei regelmäßig gewarteten Maschinen. Leckagen an Ölantriebsmotoren, Risse in Hydraulikleitungen, die durch Vibration entstehen können, aber auch Motorschä-

den zum Beispiel am Zylinderkopf bergen Gefahrenpotenzial für die Umwelt.

Je nachdem welcher Schaden auftritt, können innerhalb kurzer Zeit mehrere Liter heißes Öl austreten, gelangen auf Rasenflächen und schädigen dort die Pflanze und Boden. Tritt ein solcher Fall ein, gibt es verschiedene Möglichkeiten den Schaden zu beseitigen. Je nach Schadensumfang muss dann der Rasen abgesodet und bei tiefer reichenden Schäden auch der Boden ausgetauscht werden.

Alternativ gibt es Produkte, die die Abbaubarkeit von Ölen im Boden beschleunigen können. Ein solches Produkt ist BIOCRACK® von der Firma Cognis. BIOCRACK® wurde in der Vergangenheit schon erfolgreich bei Altlastensanierungen von Tanklagern, Ölschäden nach Hochwasser etc. eingesetzt (COGNIS, 1999). Bei dieser praxisbezogenen Aufgabe für die HGK-Prüfung, sollte bei einem Versuch herausgefunden werden, welcher Erfolg sich bei der Anwendung auf einem Golfgrün nach einem Ölschaden zeigt. Das Grün wurde ohne zusätzliche Renovationsmaßnahmen wie alle anderen Grüns weitergepflegt. Zusätzlich wurde untersucht, ob sich die Anwendung des Produktes positiv auf eine Nachsaat der betroffenen Flächen auswirkt.

## Literaturübersicht

Bereits im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) ist der Umgang mit Stoffen, von denen ein Gefährdungspotenzial ausgeht, geregelt. So beschreibt § 4 BBodSchG die Pflichten aller, die mit Boden in Verbindung kommen, sich so zu verhalten, dass keine schädlichen Bodenveränderungen hervorgerufen werden. Tritt doch ein Fall ein, so ist der Verursacher verpflichtet, sofort nach Feststellung eines Ölaustritts jegliches geeignete Gegenmittel zu ergreifen, um den drohenden Schaden abzuwenden (BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ, 1998). Dazu gehört die Meldung jedes nennenswerten Ölverlustes an die Untere Wasserbehörde. „Eine einheitliche Grenze,

ab welcher Schadenshöhe (Ölmenge) Meldepflicht besteht, gibt es nicht“ (FNR, 2010). Ebenso das sofortige Entfernen von Überschussöl auf der Rasenoberfläche mit geeigneten Hilfsmitteln wie Sand, Sägemehl oder im besten Fall mit speziellen Ölbindemitteln.

Weitergehend muss der kontaminierte Boden entfernt werden. Dieser kann aber bei Verwendung von zugelassenen „Bioölen“ zwischengelagert werden, sofern kein Sickerwasser austreten kann und nach einer bestimmten Wartezeit wieder eingebaut werden. Bei Verwendung von Mineralölen muss der Boden fachgerecht, in der Regel nach Abfallschlüssel 17 05 03 (Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten) der Abfallverzeichnisverordnung (AVV, 2007), entsorgt werden. Als unteren Grenzwert für die Entsorgung als besonders überwachungsbedürftigen Abfall, gibt das UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2002) 4 g/kg Originalsubstanz zu Trockenmasse an.

## Möglichkeiten der Behandlung von Ölschäden auf Rasenflächen

In einer Feldstudie stellten JOHNS und BEARD (1979) fest, dass die Verwendung von granuliertem Reinigungsmittel im Vergleich zu Aktivkohle und gebranntem Tonmehl ein befriedigendes Ergebnis bezüglich der Regenerationsfähigkeit der Gräser erbrachte.

An der Universität von Nebraska wurde bei Versuchen mit unterschiedlich temperierten Ölen (Hydrauliköl, Mineralöl, Pflanzenöl) bei 60 °C und 70 °C auf einem Puttinggrün mit *Agrostis stolonifera* auf allen Varianten der Rasenbestand zerstört. Bei der Gegenbehandlung als Spülung mit reinem Wasser oder mit flüssigem Spülmittel und anschließend mit Wasser, erholten sich die Parzellen mit Pflanzenölkontamination am schnellsten, Parzellen mit Mineralöl sowie nur mit Wasserspülung bzw. ohne weitere Behandlung regenerierten am schlechtesten (GAUS-



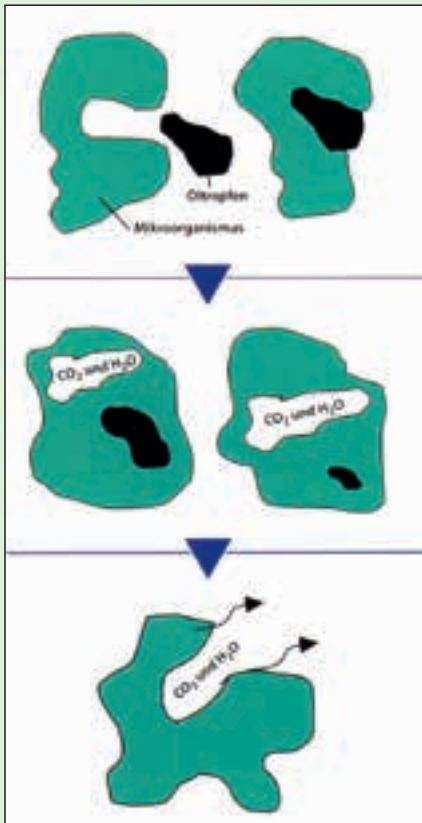


Abb. 1: Vorgang der Bioremediation. (COGNIS, 2005)

Versuchsanordnung: Bodensanierung / Beseitigung von Ölschäden

Variante	Temperatur	Behandlung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kontrollvariante ohne Öl	20°C	Keine Behandlung	[Grüne Zellen]													
Variante mit 0,5 l/m² biologisch abbaubarem Hydrokohl "Bio Spray" auf 0	30°C	Keine Behandlung	[Rote Zellen]													
Variante mit 0,5 l/m² biologisch abbaubarem Hydrokohl "Bio Spray" auf 0	20°C	Keine Behandlung	[Blau-grüne Zellen]													
Variante mit 0,5 l/m² biologisch abbaubarem Hydrokohl "Bio Spray" auf 0	20°C	Keine Behandlung	[Blau Zellen]													
Variante mit 0,5 l/m² biologisch abbaubarem Hydrokohl "Bio Spray" auf 0	30°C	Keine Behandlung	[Orange Zellen]													

Aufwandsmenge "Bio Spray" nach Normalkonzipation: 1000 ml/m² auf 3000 m² Flächenflächen

Abb. 2: Übersicht zur Anlage der Versuchspartellen für die Ermittlung der Bodensanierung bei Ölschäden.



Abb. 3: Ausbringung des heißen Öls.



Abb. 4: Ausbringen der BIOCRACK®-Emulsion.



Abb. 5: Halogen-Belichtungseinheit mit Kamera.



Abb. 6: Probennahme Schnittgut.



Abb. 7: Eingefärbtes Öl dringt in den Boden ein.

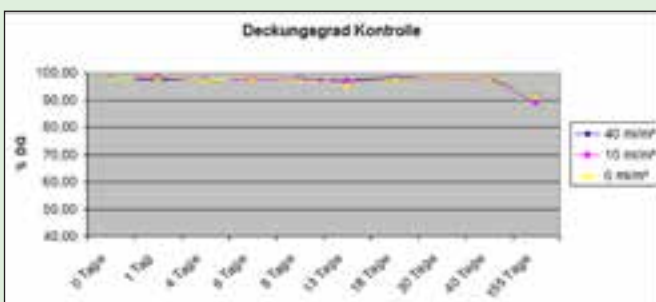


Abb. 8: Deckungsgrad Kontrolle.

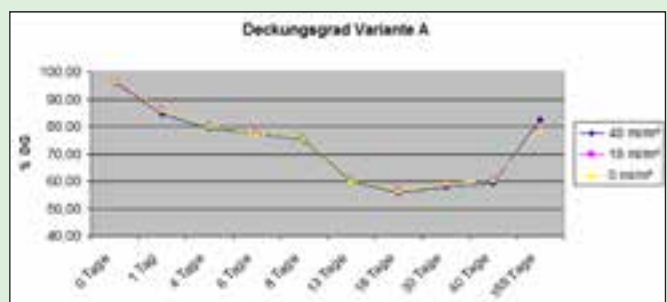


Abb. 9: Deckungsgrad Variante A.

SOIN, 1997). Nach LFU BW (1996) ist Eine weitere mögliche Methode die mikrobiologische Bodenreinigung. Dabei werden gezielt Mikroorganismen eingesetzt, die in der Lage sind, umweltschädliche Stoffe als Substrat zum Biomasseaufbau zu benutzen oder lediglich abbauen. Meist sind diese Mikroorganismen bereits im Boden vorhanden.

So kommen dann verschiedene Verfahren zum Einsatz, die oft mit Hilfe von Substanzen diese Biodegradation fördern. Die meisten dieser Verfahren lassen sich aber nur ex-situ durchführen.

Beim Einsatz von BIOCRACK® zur Unterstützung der Biodegradation (UFZ, 2009) lassen sich unter anderem Mineralölkohlenwasserstoffe und Mineralölprodukte, stickstoffhaltige Verbindungen, wie zum Beispiel Harnstoff, gut abbauen und teilweise auch Pestizide. Dieser Vorgang, bei dem Organismen eingesetzt werden um Schadstoffe und Verunreinigungen zu beseitigen (Abbildung 1), wird als Bioremediation (WIKIPEDIA, 2010) bezeichnet. Voraussetzung für ein befriedigendes Ergebnis ist eine ausreichende Sauerstoffversorgung, welche nach Untersuchungen von Cognis und IABG, (KOPP-HOLTWIESCHE et al., 2001) auf sandigen Böden auch ohne zusätzliche Belüftung gewährleistet ist.

## Material und Methoden

### Standort

Der Versuch wurde auf dem Golfplatz des Golf und Landclub Haghof durchgeführt, nördlich der Stadt Schorndorf (256 m ü. N.N.), am

Rande des Schwäbischen Waldes gelegen. Als Versuchsfläche diente das Sodengrün. Die Versuchsfläche wurde 2003 mit einer FLL G3-Bauweise (FLL, 2000) hergestellt.

### Versuchsanlage

Die Versuchspartzen wurden mit einer Größe von 50 x 60 cm angelegt, passend, um mit Digitalkamera und Belichtungseinheit Bildauswertungen vornehmen zu können. Für den Versuch wurde das Produkt BIOCRACK® der Firma Cognis verwendet, da es durch das in-situ Verfahren sehr einfach anzuwenden ist.

BIOCRACK® ist ein biologisches Mittel zur Bodensanierung. Nach Angaben des Herstellers Cognis handelt es sich bei dem Produkt um ein flüssiges Nährstoffkonzentrat, das die von Natur aus im Boden vorhandenen, ölabbauenden Mikroorganismen anregt und diese gezielt vermehrt (COGNIS, 2005). Der Stoffwechsel dieser Organismen setzt die in BIOCRACK® organisch gebundenen Nährsubstanzen zusammen mit den Bodenverunreinigungen vollständig in CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>O um.

### Versuchsplan

Insgesamt wurden vier Versuchsvarianten mit verschiedenen Ölen, Temperaturen und eine Kontrollvariante angelegt (Abbildung 2):

- Variante 0: Kontrolle ohne Ölbehandlung
- Variante A: 0,5 l/m<sup>2</sup> biologisch abbaubares Hydrauliköl, erhitzt auf 100 °C,
- Variante B: 1,5 l/m<sup>2</sup> mineralisches Motorenöl, rot eingefärbt, erhitzt auf 135 °C,

- Variante C: 1,5 l/m<sup>2</sup> biologisch abbaubares Hydrauliköl, nicht erhitzt,
- Variante D: 1,5 l/m<sup>2</sup> biologisch abbaubares Hydrauliköl, erhitzt auf 140 °C.

Diese Versuchsvarianten wurden sowohl ohne als auch mit zwei unterschiedlichen Aufwandmengen (vom Hersteller empfohlene Mengen) BIOCRACK® behandelt:

- Aufwandmenge 1: 2 kg BIOCRACK® in 100 l Wasser auf 50 m<sup>2</sup>, das entspricht 40 ml BIOCRACK® in 2 l Wasser pro m<sup>2</sup>
- Aufwandmenge 2: 0,5 kg BIOCRACK® in 100 l Wasser auf 50 m<sup>2</sup>, das entspricht 10 ml BIOCRACK® in 2 l Wasser pro m<sup>2</sup>

Von jeder Variante wurden vier Wiederholungspartzen angelegt. Darüber hinaus wurde je Variante eine Beobachtungspartze mit einer Aufwandmenge von 80 ml BIOCRACK® in 2 l Wasser pro m<sup>2</sup> angelegt um die Wirkung mit überhöhter Aufwandmenge zu beobachten.

### Ausbringung der Öle

Das Öl wurde erhitzt und mittels einer Metallgießkanne unter Kontrolle der Temperatur ausgebracht (Abbildung 3).

### Ausbringung BIOCRACK®

Eine Stunde nach der Ausbringung der Öle wurde das Mittel BIOCRACK® als Emulsion in der vorgesehenen Aufwandmenge auf die Partzen ausgebracht. Mit Kunststoffgießkanne mit einem 50 cm breiten Gießbalken verwendet (Abbildung 4).

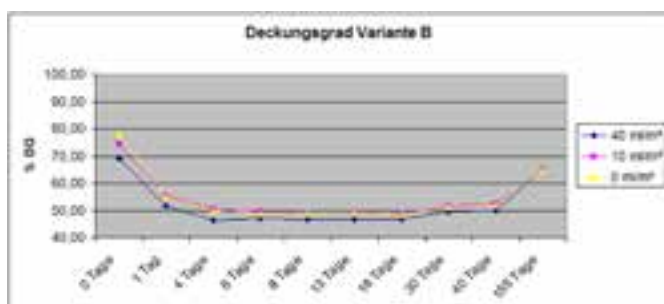


Abb. 10: Deckungsgrad Variante B.

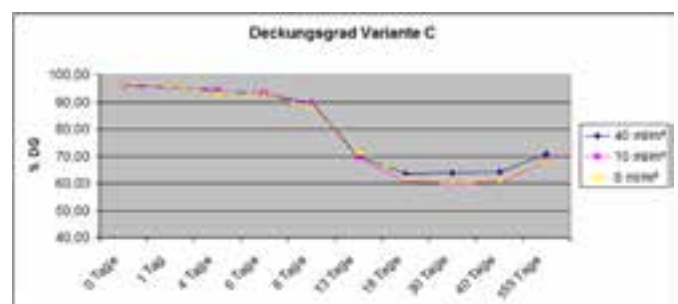


Abb. 11: Deckungsgrad Variante C.

**Digitale Bildauswertung**

Für die Digitale Bildauswertung wurde eine Canon Powershot A530 Digitalkamera mit einer Aluminium-Belichtungseinheit mit Halogenlampen verwendet, um unabhängig von der Umgebungshelligkeit dieselben Aufnahmebedingungen zu gewährleisten (Abbildung 5). Es wurden am Tag des Versuches vor und unmittelbar nach der Ausbringung der Öle Aufnahmen gemacht. Weitere Bilder wurden 1 Tag, 4, 6, 8, 13, 18, 30, 40 und 155 Tage nach dem Anlegen des Versuches aufgenommen. Anschließend wurden die Bilder mit einer Software (SigmaScan Pro 5) ausgewertet und der Deckungsgrad bestimmt.

**Versuchsparameter**

**Deckungsgrad**

Der Deckungsgrad wurde auf den Parzellen mit der Deckungsgradkamera ermittelt, der Deckungsgrad der einzelnen Grasarten wurde geschätzt. Die Versuchsfläche wies vor Beginn des Versuches eine homogene Puttingrün-Fläche mit einem durchschnittlichen Deckungsgrad (DG) von 97 % auf. *Agrostis stolonifera* war mit ca. 75 % DG die dominierende Grasart. Neben *Poa annua* mit ca. 17 % DG waren noch Moose, hauptsächlich *Bryum argenteum* mit ca. 5 % DG und vereinzelt andere, nicht näher bestimmte Grasarten vorhanden.

**Schnittgutmenge**

Um das verstärkte Wachstum auf den mit BIOCRACK® behandelten Flächen nachweisen zu können, wurden zur Auswertung die Schnittgutproben der Kontrollparzellen herangezogen.

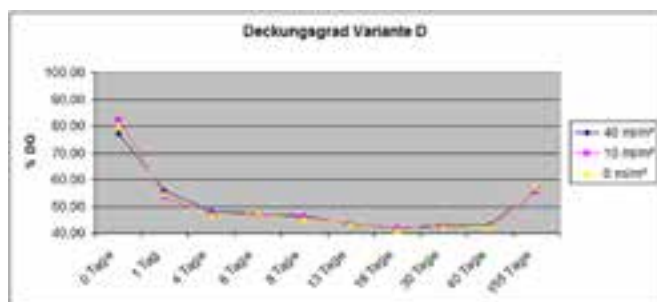


Abb. 12: Deckungsgrad Variante D.

**Nachsaatversuch**

Am 4.8.2009 wurde auf der gesamten Fläche ein Nachsaatversuch durchgeführt, um festzustellen, ob die Behandlung der Parzellen mit BIOCRACK® einen positiven Einfluss auf die Keimung von frischem Saatgut hat. Zur Nachsaat wurde eine Nachsaatmaschine mit Spikewalze verwendet, welche eine Perforation in der Rasenoberfläche mit ca. 850 Löchern pro Quadratmeter hinterließ. Drei Überfahrten, davon die ersten beiden ohne Saatgut, und die daraus entstandene Vielzahl an Löchern sollten eine möglichst gleichmäßige Keimung erzielen.

Folgende Mischung wurde zur Nachsaat verwendet:

- 34 % *Agrostis stolonifera* PENNLINKS
- 33 % *Festuca rubra commutata* (*Festuca nigrescens*) MUSICA
- 33 % *Festuca rubra trichophylla* (*Festuca trichophylla*) BARCROWN
- Es wurde mit 15 g/m<sup>2</sup> nachgesät.

**Ergebnisse**

**Beobachtungen**

Bereits beim Ausbringen des erhitzten Öls auf den Varianten A, B und D war zu erkennen, dass die betroffenen Triebe sofort abstarben. Die hohe Temperatur des Öls ließ das Wasser in den Zellen regelrecht kochen und eine sofortige dunkle, nahezu schwarze Verfärbung des Grases war erkennbar. Diese Symptome verstärkten sich in den ersten Tagen. Auf diesen Parzellen drang das heiße Öl aufgrund seiner höheren

Fluidität innerhalb weniger Minuten in Aerifizierlöchern bis zu 3 cm tief in den Boden ein (Abbildung 7).

Auf Variante C, auf welcher das Öl mit Raumtemperatur aufgebracht wurde, war nach dem Ausbringen eine glänzende Oberfläche, aber keine optisch sichtbare Schädigung der Graspflanzen erkennbar. Durch die geringere Fluidität des nicht erhitzten Öls wurde der Ölstreifen auf der Rasenoberfläche etwas schmaler als bei den erhitzten Varianten. Ebenso wurde der Streifen der Variante A etwas schmaler. Dies kam durch die geringere Ölmenge und das damit verbundene schnellere Ausbringen zustande.

Das Öl auf Variante C blieb länger an der Oberfläche stehen, verschmierte diese und verlagerte sich nur sehr langsam nach unten. Während die Varianten B und D sofort einen Totalausfall der Grasnarbe zeigten, erstreckte sich das Absterben bei Variante A über ca. 10 Tage, bis sich nach ca. 15 Tagen eine leichte Erholung und Regeneration der Narbe einstellte.

Bei Variante C konnte die erste Woche lang keine Veränderung festgestellt werden; erst nach ca. acht Tagen begann das Gras abzusterben. zehn Tage später begannen sich auf der mittlerweile ausgefallenen Grasnarbe in Variante C Algen und Moose zu bilden, was aber auf den anderen Varianten nicht der Fall war.

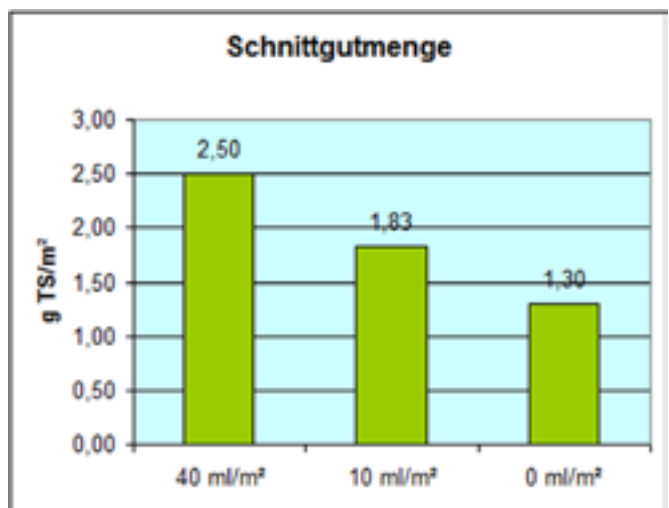


Abb. 13: Schnittgutmenge (Trockensubstanz) der Kontrollparzellen.



Abb. 14: Parzelle C 8, schlechtesten DG der Varianten C.



Abb. 15: Parzelle A 7, höchsten DG in Variante A: 87 %, am 6.11.

Die Behandlung mit BIOCRACK® zeigte auf den Versuchspartzen zu nächst keine Veränderung. Nach vier Tagen konnte auf den Partzen die mit BIOCRACK® behandelt wurden eine Dunkelfärbung festgestellt werden. Diese Dunkelfärbung intensivierte sich bis ca. 13 Tage nach der Anwendung und lies danach wieder nach, bis auch nach 30 Tagen auf den Partzen mit der überhöhten Aufwandmenge (80 ml/m<sup>2</sup>) kein Unterschied zur unbehandelten Fläche mehr zu erkennen war. Während dieser Zeit war auch, analog zu der Dunkelfärbung, ein Verstärktes Wachstum sichtbar. Dies ist vermutlich auf die in BIOCRACK® enthaltenen Nährstoffe zurück zu führen.

Optisch war während des gesamten Beobachtungszeitraumes keine positive oder negative Veränderung bezüglich einer Regeneration des Grasbestandes zu erkennen. Auch bei der überhöhten Aufwandmenge konnte keine verstärkte Regeneration festgestellt werden.

#### Digitale Bildauswertung

Bei der Auswertung der Digitalbilder am Computer und der graphischen Aufbereitung ließen sich schnell Übereinstimmungen mit den parallel durchgeführten Beobachtungen feststellen.

Auf der Kontrollvariante war während des Untersuchungszeitraumes vom 4.6. bis 14.7. ein durchschnittlicher Deckungsgrad von 98 % festzustellen (Abbildung 8).

Die unterschiedlichen Aufwandmengen von BIOCRACK® hatten keinen Einfluss auf den Deckungsgrad. Erst gegen Ende des Versuchszeitraumes

nahm der DG ab, was aber damit zusammenhängt dass bedingt durch das Ende der Vegetationsperiode das Wachstum nachlässt und der Bestand lockerer wird.

Bei Variante A verschlechterte sich die Bedeckung innerhalb der ersten 18 Tage nahezu gleichmäßig. Bereits nach 30 Tagen war eine erste Verbesserung zu erkennen. Ein Einfluss von BIOCRACK® konnte dabei nicht festgestellt werden. Bis zu den abschließenden Aufnahmen am 6.11., also nach 155 Tagen, war der Deckungsgrad wieder auf durchschnittliche 80 % angestiegen. Der Bestand regenerierte sich um bis zu 30 % (Abbildung 9).

Der Verlauf der Bedeckung bei der Variante B zeigt deutlich, dass innerhalb von vier Tagen bereits der Höhepunkt der Schädigung der Grasnarbe erreicht war. In den folgenden 151 Tagen war keine weitere Veränderung zu erkennen. Der Bestand regenerierte sich um durchschnittlich 15 % (Abbildung 10). Es war keine Auswirkung der BIOCRACK® Behandlung erkennbar.

In den ersten sechs Tagen zeigte sich bei der Digitalen Auswertung von Variante C kaum eine Veränderung. In den folgenden sieben bis zwölf Tagen reduzierte sich der Deckungsgrad der Partzen jedoch um 30 bis 35 %. Ab 13 Tage nach Versuchsbeginn scheint es, als ob die höhere Aufwandmenge von BIOCRACK® die Regeneration leicht verbessern würde. Dies liegt aber in einem nicht signifikanten Bereich. Im Zeitraum zwischen 40 und 155 Tagen nach Versuchsbeginn zeigte die Variante C nur eine Regeneration von durchschnittlich 10 % (Abbildung 11).

Die Variante D zeigte von allen Varianten die stärksten Ausfälle. Vom Verlauf der digitalen Auswertungen ähnlich der Variante B, aber mit deutlich niedrigerem Deckungsgrad von ca. 38 % (Parzelle D1 am 04.07.). Die Regenerationsrate lag hier ebenfalls bei durchschnittlich 15 % (Abbildung 12). Auch hier war kein Einfluss von BIOCRACK® erkennbar.

#### Schnittgutmenge

Da sich das Schnittgut der mit Öl kontaminierten Partzen nicht für die Trocknung und das Wiegen eignete, wurde nur das Schnittgut der Kontrollpartzen gewogen und bewertet. Bei den Schnittgutproben von den Partzen der Kontrollvariante gab es folgende Ergebnisse (Abbildung 13).

Auf den Partzen die mit der 40 ml/m<sup>2</sup> Konzentration BIOCRACK® behandelt wurden, ergab sich ein Gewicht von 2,5 g/m<sup>2</sup> Trockensubstanz des Schnittgutes. Auf den Partzen die mit der 10 ml/m<sup>2</sup> Konzentration BIOCRACK® behandelt wurden, ergab sich ein Gewicht von 1,83 g/m<sup>2</sup> Trockensubstanz des Schnittgutes und auf den Partzen die unbehandelt blieben, ergab sich ein Gewicht von 1,3 g/m<sup>2</sup> Trockensubstanz des Schnittgutes.

Daran ist zu erkennen, dass auf den Partzen, welche mit der höheren Aufwandmenge BIOCRACK® behandelt wurden, etwa doppelt so viel Zuwachs zu verzeichnen war als auf den unbehandelten Partzen. Dies könnte auf eine erhöhte Freisetzung von Nährstoffen zurückzuführen sein, kann aber auch an der Tatsache liegen dass es sich bei BIOCRACK® um einen Nährstoffcocktail handelt.

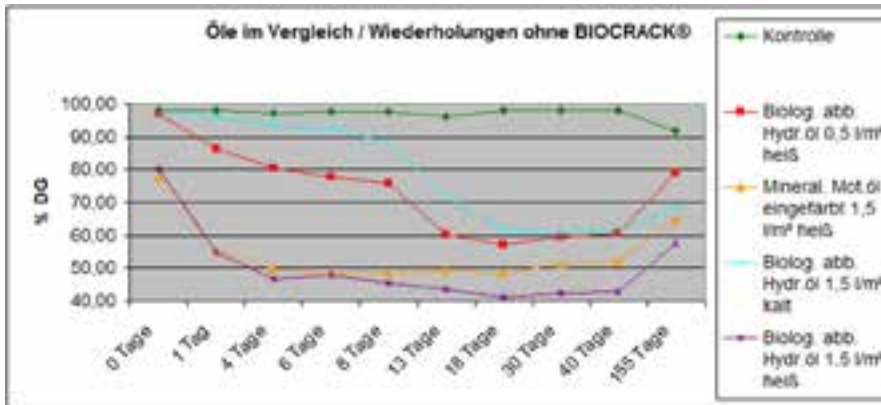


Abb. 16: Öle im Vergleich, bezogen auf das Regenerationsverhalten der Gräser nach Schädigung.

**Nachsaatversuch**

Das Saatgut keimte in nahezu allen Spikelöchern, konnte sich aber auf den meisten Parzellen nicht etablieren. Am schlechtesten schnitten sämtliche Parzellen der Variante C ab. Hier konnten sich nicht einmal 5 % aller Keimlinge etablieren (Abbildung 14).

In Variante A regenerierte sich dagegen die bestehende Grasnarbe so stark, dass sie zusammen mit der Nachsaat in einigen Parzellen die Narbe bis auf 87 % Deckungsgrad nahezu schließen konnte (Abbildung 15).

Bei den Varianten B und D waren deutlich die in den Nachsaatlöchern gekeimten und bestockten Graspflanzen zu sehen, aber der gesamte Bestand in beiden Varianten zeigte einen deutlich schlechteren Deckungsgrad als die Parzellen der Variante A.

**Vergleich der Ölvarianten**

Ein Vergleich der Ölvarianten untereinander zeigt, dass eine geringere Ölmenge auf dem Rasen, wie in Variante A trotz der hohen Temperatur nach einer gewissen Zeit eine bessere Regeneration erreicht als alle anderen Varianten. Die Tendenz zur Regeneration des Rasens ist beim kalten Öl am geringsten.

Es gibt nur einen geringen Unterschied bei der Regeneration zwischen biologisch abbaubarem oder mineralischem Öl, bei gleicher Aufwandmenge und gleicher Tempe-

ratur. Insgesamt scheint bei diesem Versuch das Mineralöl von der Regeneration des Bestandes besser abzuschneiden.

**Diskussion und Schlussfolgerungen**

Der Versuch zur Behandlung von Ölschäden mit BIOCRACK® auf dem Sodengrün des Golf- und Landclubs Haghof e.V. hat gezeigt, dass der Einsatz des Produktes keine kurativen Auswirkungen auf Graspflanzen hatte. Die primäre Schädigung der Graspflanze, die durch die Hitze des heißen Öls entsteht, ist durch kein Produkt reparabel. Dabei reichen auch schon geringe Mengen Öl. Einzig die Temperatur zerstört die Zellen so stark dass ein lang anhaltender Schaden entsteht. Bei kaltem Öl tritt diese primäre Schädigung nicht auf.

Eine zweite Schädigung des Rasens entsteht meist durch das Anhaften des Öls am Boden, der dadurch wasserabweisend wird. Daher sind die Regeneration und die Etablierung einer Nachsaat beim kalten Öl schlechter. Da die Pflanze kein Wasser mehr aus dem Boden aufnehmen kann, vertrocknet sie. Dies ist beim heißen, aber noch mehr beim kalten Öl der Fall. Diese Eigenschaft, dass das Öl am Boden anhaftet und ihn wasserabweisend macht, wird bei der Bioremediation nach und nach abgebaut. Dies ist ein andauernder Prozess, der von vielen Faktoren abhängt, wie: Menge und Verteilung des Öls, Bodenluft und auch Vorhandensein von Öl ab-

bauenden Mikroorganismen. Durch BIOCRACK® wird dieser Vorgang lediglich etwas beschleunigt. Durch den kurzen Untersuchungszeitraum kann keine feste Aussage getroffen werden, nach welcher Zeit das Öl ausreichend abgebaut wird.

Auch das Keimen der Nachsaat gab keinen Aufschluss darüber ob das Öl auf den mit BIOCRACK® behandelten Flächen bereits weiter abgebaut ist als auf den unbehandelten Flächen. Da die Untersuchung nur über 155 Tage ging ist es möglich, dass auch erst nach einem längeren Zeitraum, beispielsweise 1-2 Jahren ein endgültiges Ergebnis feststeht, was die Restmenge Öl im Boden betrifft. Dies wiederum ist nur mit einer Beprobung der Flächen festzustellen, da die Nachsaat bisher keine signifikanten Unterschiede zwischen den Parzellen zeigte, die auf einen Erfolg mit der BIOCRACK®-Behandlung schließen lassen könnten.

Die Schnittgutproben ergaben, dass durch den Einsatz von BIOCRACK® ein verstärktes Graswachstum vorhanden war. Ob sich dieses Wachstum auf den Abbau oder die Freisetzung von im Boden vorhandenen Nährstoffen, oder auf die Tatsache das BIOCRACK® ein Nährstoffkonzentrat ist, zurückführen lässt, konnte in diesem Versuch nicht geklärt werden.

Das Produkt BIOCRACK® hatte keinen Einfluss auf eine schnellere Regeneration des Pflanzenbestandes, sondern vermutlich nur mehr auf eine



nachhaltige Reinigung des Bodens. Daher ist es nicht als kurzzeitiges Heilmittel für den Rasen sondern vermutlich eher als Sanierungsprodukt für ein nachhaltiges Bodenleben und Bodengefüge geeignet.

Beim Vergleich der Ölvarianten wird klar (Abbildung 16), dass die Regeneration umso besser sein kann, je geringer die Ölschädigung ist.

### Fazit

Für die Anforderungen an eine ebene, treue Puttoberfläche auf den Golfgrüns reicht es im Falle von Ölschäden nicht aus, BIOCRACK® einzusetzen, da es die Schadstelle nicht schneller schließen lässt, als dies auf unbehandelter Fläche der Fall ist.

Auf einem Golfgrün ist ein Austausch des Rasens bei einem flächigen Schaden grundsätzlich empfehlenswert und einer anderen Behandlung immer vorzuziehen. In einem solchen Fall, bei dem mehr als umgerechnet 0,5 Liter/m<sup>2</sup> (vergleichbar mit Variante A) heißes Öl auf eine Rasenfläche gekommen ist, sollte der Rasen auf eine Stärke von mindestens drei Zentimeter abgesodet und mit neuen Rasensoden belegt werden.

Da das Produkt BIOCRACK® aber bereits seit Jahren erfolgreich bei Sanierungen nach Heizölschäden eingesetzt wird (HEIL, 1993; IHK, 2002; KOPP-HOLTWIESCHE und WELPER,

2000), ist es trotzdem empfehlenswert, die geschädigte Fläche vor dem Abschälen, nach Herstellervorgaben mit BIOCRACK® zu behandeln. Nach Absprache der Vorgehensweise mit der Unteren Wasserbehörde können dann die belasteten Soden auf einer befestigten Fläche, wie etwa dem Betriebshof, gelagert werden. Nach einer längeren Lagerungszeit, der Hersteller gibt an, dass innerhalb von 5 Wochen zwischen 85 und 98 % der Kohlenwasserstoffe des Öls abgebaut sind (WOEBKING, 2010), können die alten Soden dann in einen anderen Oberboden eingearbeitet oder auch zum Kompostieren verwendet werden.

Grundsätzlich gilt jedoch, bei Arbeiten mit motorisierten Maschinen auf dem Golfplatz größtmögliche Sorgfalt bei der Auswahl der Geräte und deren regelmäßiger Kontrolle und Wartung walten zu lassen und geeignete Öle zu verwenden, um Umweltschädigungen zu vermeiden bzw. geringstmöglich zu halten.

### Literaturverzeichnis

- BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ, 1998: §4 Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten. Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG (Stand: 17.03.1998).
- BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ, 2001: Anhang zu §2 Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis. Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV (Stand: 10.12.2001).
- COGNIS DEUTSCHLAND GmbH & CO. KG, 1999: Sanierung des hochwasserbedingten Heizölschadens in Kissing mit DROP, Sanierungsbericht.
- COGNIS DEUTSCHLAND GmbH & Co. KG, 2005: Prospekt BIOCRACK®- die ökologische Bodensanierung.
- FLL Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V., 2000: Richtlinie für den Bau von Golfplätzen, 3. Auflage, Bonn.
- FNR FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE e.V., 2010: Merkblatt „Unfälle mit Bioöl“. [http://www.fnr-server.de/ftp/pdf/literatur/pdf\\_212th\\_merkblatt-uelunfall\\_ifas\\_051111.pdf](http://www.fnr-server.de/ftp/pdf/literatur/pdf_212th_merkblatt-uelunfall_ifas_051111.pdf) (Download 15.01.2010).
- GAUSSOIN, R., 1997: Hydraulic oil spills: Reducing the damage. Golf Course Management, Februar 1998, Seiten 56-57.
- HEIL, G., 1993: Beeinflussung der Grundwasserbeschaffenheit beim mikrobiellen Abbau von Ölkontaminationen im Boden bei Verwendung von BIOCRACK®. Bericht der Fachhochschule Aachen, Fachbereich Chemieingenieurwesen, September 1993.

- INDUSTRIE UND HANDELSKAMMER LEIPZIG, 2002: Mineralölschäden kostengünstig beheben, Sachsen nach der Flut. Magazin Wirtschaft, Ausgabe 10/2002, S. 7.
- JOHNS, D. and J. B. BEARD, 1979: Effects and Treatments of Petroleum Spills on Bermudagrass Turf. Agronomy Journal, Vol. 71, 945-947.
- KOPP-HOLTWIESCHE, B., U. LAUER, I. LE DREN und D. GROFFE, 2001: An Innovative Biodegradation Enhancer and Multi-Purpose Bioremediation System for Oil Contaminated Sites. SPE/EPA/DOE Exploration and Production Environmental Conference, 26-28 February 2001, San Antonio, Texas.
- KOPP-HOLTWIESCHE, B., S. WELPER, 2000: In-situ Sanierung eines Heizölschadens im Bereich des ehemaligen Tanklagers Dilborn in Niederkrüchten-Oberhettfeld. Abschlussbericht, Cognis Deutschland GmbH, Juli 2000.
- LFU BW (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG), 1996: Handbuch Altlasten und Grundwasserschadensfälle, Mikrobiologische Verfahren bei der Altlastensanierung. S. 9-34.
- MACKENBROCK, U., B. KOPP-HOLTWIESCHE, W. BLANK, 1994: Zur biologischen Abbaubarkeit von Industriechemikalien. TerraTech 4/1994.
- SAYLER, G. S. und S. RIPP, 2000: Field application of genetically engineered microorganisms for bioremediation processes. Current Opinion in Biotechnology, Band 11, Ausgabe 3, 1. Juni 2000, S. 286-289.
- UFZ HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG (UFZ), 2009: Biodegradation. <http://www.ufz.de/index.php?de=18260> (Download am 12.6.2009).
- UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG, 2010: Themenpark Umwelt. Keuperbergland: Geologie und Ausgangsmaterial der Böden. <http://themenpark-umwelt.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/14524/?path=4422;6114;&partId=0&part=14527&slideID=22> (Download am 15.01.2010).
- UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG, 2002: Zuordnung von Abfällen zu Abfallarten aus Spiegeleinträgen; Reihe Abfall, Heft 69; 28. Oktober 2002, Seite 12, Tabelle 4, Mineralölkohlenwasserstoffe.
- WIKIPEDIA, 2010: Bioremediation. <http://de.wikipedia.org/wiki/Bioremediation> (Download am 13.01.2010).
- WOEBKING, 2010: BIOCRACK®, ökologische Bodensanierung. <http://www.woebking.com/55.html> (Download am 20.02.2010).

Autor:

Tobias Bareiß,

Geprüfter Head-Greenkeeper  
Golf- und Landclub Haghof

Bearbeitung:

Dr. Wolfgang Prämaßing  
DEULA Bildungszentrum Rheinland  
Kempen



## BESTIMMUNG VON RASENKRANKHEITEN

# Anthracnose (*Colletotrichum cereale*)

## Einleitung

Anthracnose wurde bei Untersuchungen der Penn State University als eine der häufigsten Krankheiten auf Golfplätzen identifiziert. Schaderreger der Blatt- und Wurzelfäule ist *Colletotrichum cereale*. Vor allem im Blattbereich kann der Befall über die gesamte Vegetationsperiode auftreten und zu vergilbten Blattspreiten und aufgelockerten Rasennarben führen (Abbildungen 1 und 2). Bei entsprechenden Stresssituationen werden die Wurzeln befallen und die Gräser sterben ab.

## Schaderreger

Anthracnose ist auf der ganzen Welt verbreitet und befällt sowohl C3- als auch C4-Gräser (z.B. Knautgras, Quecke und Wehrlose Trespe) sowie Getreide (u.a. Weizen, Mais und auch Zuckerrohr). Verantwortlich für die Erkrankung ist *Colletotrichum cereale*, in älterer Literatur auch als *C. graminicola* bezeichnet. Bei weltweiten DNA-Screenings wurden die Schaderreger in allen Klimazonen gefunden und können mindestens 11 unterschiedlichen Strängen zugeordnet werden. Dabei wurde beobachtet,

dass der Strang, der für die Erkrankung bei *Poa annua* verantwortlich ist, Straußgräser nur in deutlichen Stresssituationen befällt.

## Schadsymptome

Wenn auch Infektionen im Getreide und landwirtschaftlichem Grünland bekannt sind, werden vor allem sehr kurz gemähte Rasenflächen wie Golf- und Bowling-Grüns mit Beständen aus *Agrostis stolonifera* und *Poa annua* teilweise sehr stark befallen. Bei höher gemähten Rasenflächen, auch mit hoher Belastung (Sportrasen,



**Abb. 1:** Schleichender Befall mit *C. cereale* an *Poa annua* auf einem mit *P. annua* durchsetztem *Agrostis*-Golfgrün. (Foto: W. HENLE, Anfang September 2012)



**Abb. 2:** Fortschreitender Befall von *C. cereale* auf demselben Golfgrün mit Übergriffen auf *A. stolonifera*. (Foto: W. HENLE, Mitte September 2012)



**Abb. 3:** Detailaufnahme des *C. cereale*-Befalls. Deutlich erkennbar die von außen nach innen befallenen Grastriebe. (Foto: W. HENLE, 2012)



**Abb. 4:** Flächiger Befall mit Anthracnose, auch im Collar. (Foto: W. HENLE, 2012)



**Abb. 5: Stengelfäule durch *C. cereale* (Basal rot) an *P. annua* mit den üblichen Symptomen der Wassersättigung, Fäulnis und Schwarzfärbung im unteren Halmbereich bei fortgeschrittenem Befall.**  
(Landschoot in SMILEY et al., 2005)

Gebrauchsrasen), tritt die Erkrankung nur selten auf oder wird evtl. einfach nicht erkannt.

Grundsätzlich müssen zwei unterschiedliche Schadsymptome unterschieden werden: Narbenauflockerung durch Blattfäule und Wurzelfäule mit oftmals komplettem Absterben der Gasnarbe (Abbildung 4).

Die Blattfäule (Foliar Blight) ist vor allem an warme Witterung mit hoher Luftfeuchte in den Sommermonaten gebunden. Befallene Blätter erscheinen gebleicht, hellbraun und sind trocken. Die Blattinfektion erfolgt über Konidien oder Myzel. In dichten Grasbeständen können infizierte neben nicht-infizierten Grastrieben gefunden werden. Mit der Lupe können die symptomatischen Sporenlager an der Oberfläche befallener Blattspreiten ausgemacht werden. Diese kleinen, schwarz gefärbten, linsenförmigen Strukturen werden als Acervuli bezeichnet und bilden mit zunehmender Ausdehnung und Reife, kleine schwarze Myzelfäden (Dornen), die Setae aus, von denen zusammen mit den Sporen weitere Infektionen ausgehen (Abbildungen 6-8).

Bei kühl-feuchter Witterung befällt der Pilz vor allem basale Stengelbereiche (Basal Rot, Stem Rot). Die Halmbasis wird von dem schnell und reichlich gebildeten schwarz-braunem Myzel dunkel gefärbt, fängt zu faulen an und stirbt ab (Abbildung 5). Dabei geht die Infektion von den älteren äußeren Blättern nach innen. Das jüngste Blatt der Pflanze bleibt dabei am längsten grün (Abbildung 3). Vor allem bei *Agrostis stolonifera* wird zusätzlich eine Wurzelschädigung beobachtet.

### Infektionsverlauf

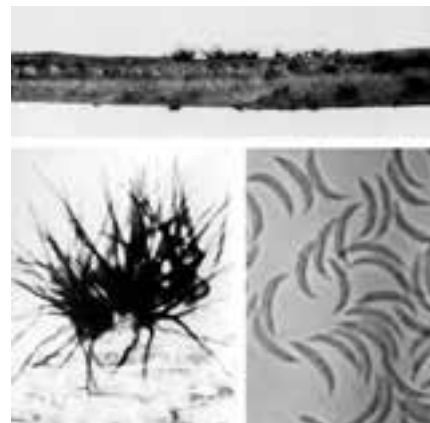
Der Fortpflanzungszyklus von *C. cereale* bei Rasengräsern ist noch nicht vollständig erforscht. Für viele Erklärungen wird der Entwicklungszyklus im Getreide herangezogen.

Die Überwinterung des Krankheitserregers findet vorwiegend in Form von Sklerotien, zum Teil auch als inaktives Myzel in totem pflanzlichem Material statt. Bei entsprechenden Witterungsbedingungen kann der Erreger vor allem durch das Myzel sehr schnell aktiv werden. Durch den Befall wird eine Seneszenz in den Gräsern induziert (physiologische Alterung). Dadurch werden Proteine zur Photosynthese nur unzureichend produziert, was zu den bekannten gelockerten Gasnarben durch Stengelfäule und abgestorbene aufgehellte Blattspreiten führt. Bei höheren Temperaturen erscheint das Krankheitsbild der Blattfäule mit den gut erkennbaren Acervuli. Die in den Acervuli gebildeten Sporen verbreiten sich schnell durch Wind, Wassertropfen oder Pflegegeräte (Abbildung 8).

Grundsätzlich ist Anthracnose ein Schwächezeiger und greift Rasenbestände in deutlich schädigendem Ausmaß nur bei starken Stresssituationen an.

### Begünstigende Faktoren

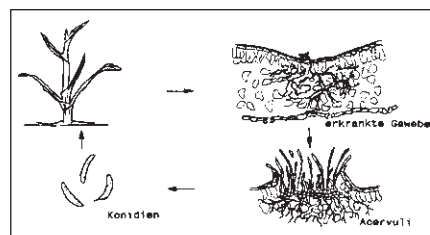
Hier müssen die beiden unterschiedlichen Symptome Blattfäule und Stengelfäule getrennt betrachtet werden. Grundsätzlich sind Umweltstressfaktoren maßgeblich bei der Krankheitsausbreitung förderlich.



**Abb. 6: Mikroskopaufnahmen von *Acervuli* an einem *P. annua*-Blatt (oben), Detail eines *Acervuli* mit den schwarzen haarförmigen Hyphen (Setae) (unten links), Konidien von *C. cereale*.**  
(SMILEY et al., 2005)



**Abb. 7: Anthracnose an *P. annua*, abgestorbene gebleichte Blattspreiten (blauer Kreis) neben lebendem Pflanzenmaterial, schwärzliche *Acervuli*, linsenförmig aus den Blattspreiten austretend (rote Kreise), Anthocyanbildung an lebendem Material (violetter Kreis) als Reaktion auf Stresssymptome.**  
(TERLOUW, 2012)



**Abb. 8: Schematischer, vereinfachter Lebens- und Infektionszyklus von *C. cereale*.**  
(BÖTTNER, 1991)



**Abb. 9: Detailaufnahme der *Acervuli* mit absterbendem Pflanzenbereich an *P. annua*.**  
(STOWELL, 2012)



**Stengelfäule (Anthracnose Basal Rot):**

- Vor allem in den Sommermonaten bei schwül-warmer Witterung.
- Temperatur über 25 °C.
- Hohe Luftfeuchtigkeit mit Wasserfilm auf den Blattspreiten.
- Wasserstress an der Wurzel.
- Starker Infektionsdruck bei Guttation der Gräser (Abgabe von Wasser in Tröpfchenform bei Nacht oder hoher Luftfeuchtigkeit), da Guttationswasser mit hohen Zuckergehalten.
- Nährstoffdefizite (NPK und Mikro-nährstoffe) oder Überversorgung bei Wassermangel.
- Tiefschnitt.
- Belastung.

**Blattfäule (Anthracnose Foliar Blight):**

- Befallsbeginn schon ab 5 bis 8 °C.
- Kühl-feuchtes Frühjahr mit noch geringem Wachstum.
- Gefördert durch mechanische Blattbeschädigungen (Mähen, Vertikutieren, Sandeinschleppen).
- Unscheinbare Flecken mit abgestorbenen Pflanzen und gelb-oranger Färbung.
- Hohe Mengen an toter organischer Substanz (Schnittgut, Mulch, Filz) verbessern die Überwinterung.

Kaum eine Rasenkrankheit ist der Literatur zufolge so stark an Stresssituationen gebunden wie Anthracnose. Durch das diffuse Erscheinungsbild mit Narbenausdünnung und unscheinbaren Flecken im Frühjahr werden die ersten Symptome leicht übersehen. Beim Übergang zu Sommerstress nimmt der Krankheitsdruck schnell zu und andere Krankheiten

werden zusätzlich gefördert. So sind oft Mischinfektionen mit Drechslera spp. und *Bipolaris spp.* beschrieben (HAS-Syndrom).

**Maßnahmen zur Befallsminderung/-vorbeugung**

Da es sich um eine Stresserkrankung handelt, ist die gesunde Vitalität der Grasnarbe entscheidend.

- Nährstoffversorgung für gute Vitalität der Grasnarbe, Erhöhung der Stickstoffgaben kann die Erkrankung zurückdrängen, vor allem bei Verwendung von leichtlöslichem Flüssigstickstoff.
- Anhebung der Schnitthöhe schon um 0,3 mm führte in Versuchen zu bis zu 30 % geringerem Befall mit Anthracnose.
- Reduktion der Mähgänge in Abwechslung mit leichtem Rollern/Bügeln verminderte den Befall ohne die Ballrolldistanz (Stimpmeter-Werte) deutlich zu verringern.
- Anpassung der Beregnung.
- Abtrocknen der Rasennarbe und der Bodenoberfläche reduziert den Befall. Dränfähigkeit der Bodenoberfläche im Auge behalten, Staunässe und Bodenverdichtungen vermeiden.
- Reduktion von totem organischem Material, das als Krankheitswirt über den Winter dient.
- Der Einsatz von Wachstumsregulatoren zur Eindämmung von Anthracnose ist umstritten.

Da, nach neuem Pflanzenschutzgesetz, bisher nur ein Fungizid zur Verfügung steht, sollte dessen Einsatz nach den Richtlinien des Integrierten



Dipl.-Ing. agr. Wolfgang Henle  
Rasen-Fachstelle  
Institut für Kulturpflanzenwissenschaften  
Universität Hohenheim,  
70599 Stuttgart  
rasen@uni-hohenheim.de

Pflanzenschutzes zur Vermeidung von Resistenzen nur in Ausnahmefällen erfolgen.

**Verwendete und weiterführende Literatur**

BÖTTNER, F., 1991: Die wichtigsten Krankheiten der Rasengräser Mitteleuropas unter besonderer Berücksichtigung der Diagnose und Differenzierung im Golfrazen, Diplomarbeit, Universität Hannover, Fachbereich Gartenbau.

CROUCH, J. A. and B. B. CLARKE, 2012: Biology and pathology of turfgrass anthracnose, GCM.

EUROGREEN: Diagnose- und Therapiehandbuch für Rasenkrankheiten, bearbeitet von Licht, B., o. J.

GOLDBERG, N. P., 2006: Anthracnose on Turfgrass, New Mexico State University.

LATIN, R.: Purdue Extension – Turfgrass Disease Profiles: Anthracnose, Purdue University, USA: [www.agry.purdue.edu/turf/publicat.htm](http://www.agry.purdue.edu/turf/publicat.htm).

MURPHY, J., J. INGUAGIATO and B. CLARKE, 2012: Best management practices for anthracnose on annual bluegrass, GCM.

SMILEY, R. et al., 2005: Compendium of Turfgrass Diseases, 3. Auflage, APS Press, USA.

VINCELLI, P. 2010: Turfgrass anthracnose, University of Kentucky.

**Kroggel Industriebedarf GmbH**  
 Wiemecker Feld 14  
 59909 Bestwig  
 Tel.: 02904 / 9713 – 0  
 Fax: 02904 / 9713 – 40  
 www.kroggel.net • vertrieb@kroggel.net

**Fahrersitze**  
 • für Bau- und Industriemaschinen,  
 • Landmaschinen,  
 • Kommunaltechnik,  
 • Golftechnik

**KAB Seating** Händler für Deutschland

**ORGABO**  
**Rasentragschicht-  
 Rasenpflegemischungen**

• wirtschaftlich • standortgerecht •

**ORGABO-GMBH**  
 Frankfurter Straße 100 • 64293 Darmstadt  
 Tel.: (0 61 51) 7 09-32 61 • [www.orgabo.de](http://www.orgabo.de)

## WASSERANALYSEN AUS NICHTEUROPÄISCHEN LÄNDERN

# Analysen richtig einordnen

## Einleitung

Zur Beurteilung der Wasserqualität ist immer nach dem Verwendungszweck zu fragen. Bei Trinkwasser ist die Trinkwasserverordnung 2011 (TrinkwV vom 3. Mai 2011) maßgebend. Für Beregnungswasser existiert derzeit keine vergleichbare Verordnung. Es existiert wohl eine Empfehlung nach DIN 19650 (Feb. 1999) hinsichtlich der hygienischen Belange von Bewässerungswasser, insbesondere bei Kulturen, die für den direkten und indirekten Verzehr vorgesehen sind. Bei der Empfehlung nach DIN 19650 geht es in erster Linie um „hygienisch-mikrobiologische Klassifizierung“ des Beregnungswassers. Bei Sportplätzen darf entsprechend dieser Empfehlung nach DIN

19650 Beregnungswasser maximal der Eignungsklasse 3 verwendet werden (1 = Trinkwasser; 4 = Abwasser, das mindestens eine biologische Reinigungsstufe durchlaufen hat), sofern durch Schutzmaßnahmen sichergestellt wird, dass Personal und Öffentlichkeit keinen Schaden nehmen können. Die hygienisch relevanten Werte in dieser Empfehlung nach DIN 19650 liegen über den Werten der „Richtlinie 2006/7/EG über die Qualität der Badegewässer“. Daher ist es bei der „hygienischen Bewertung“ von Beregnungswasser empfehlenswert, sich nach der EU-Richtlinie 2006/7/EG und den sich darauf beziehenden Badegewässerverordnungen der Bundesländer zu beziehen, und nicht nach der DIN 19650.

Neben den hygienischen Belangen sind natürlich auch die chemischen Bestandteile im Beregnungswasser für die Bewertung relevant, denn auch die chemische Wasserqualität ist essentiell für die Gesundheit der Kulturpflanzen, in unserem Fall für die Rasennarbe, für die Erhaltung der Funktionalität der Rasentragschicht und für den Schutz der Umwelt. Die physikalischen und mechanischen Eigenschaften der Rasentragschicht können sehr sensibel auf die unterschiedlichen, austauschbaren Ionen reagieren, die im Beregnungswasser enthalten sein können. Diese können Auswirkungen auf die Bodenstruktur und auf die Wasserdurchlässigkeit sowie auf die Nährstoffaufnahme durch die Pflanzen haben.

## Sparen Sie Zeit und verbessern Sie die Qualität Ihrer Spielflächen – vom Grün bis zum Fairway

**Erhöhen Sie die Qualität auf all Ihren Grüns UND reduzieren Sie Zeitaufwand und Kosten bei Ihren Rasen- Pflegemaßnahmen mit Primo Maxx**

Das Primo Maxx Ultimate Fairway Programm sorgt für gesunde und widerstandsfähige Gräser und für eine optimale Beschaffenheit Ihrer Golfanlage – bei zusätzlich hohen Kosteneinsparungen



Die wichtigsten chemischen Parameter bei der Bewertung zur Eignung des Beregnungswassers sind:

- pH-Wert und pHC-Wert
- Säurekapazität
- Salzgehalt und elektrische Leitfähigkeit
- Natriumgehalt (SAR-Index)
- Carbonat- und Bicarbonatgehalt in Relation zum Gehalt an Ca- und Mg-Ionen
- Gehalt an Nährstoffen
- andere Spurenelemente
- toxische Anionen (Bor, Chloride)

Die Analyse dieser Parameter kann man durch chemische Labors durchführen lassen, die sich auf diese Analysen spezialisiert haben. Bei der Bewertung der Analyseergebnisse sollten entsprechende Referenzwerte herangezogen werden, sofern sie überhaupt existieren. Der Arbeitskreis „Bewässerung“ des Deutschen Golf Verbandes (DGV) erarbeitet derzeit

solche Referenzwerte für die wichtigsten Parameter, die zur Beurteilung des Beregnungswassers relevant sind. Diese Werte orientieren sich an den europäischen Analysemethoden und Maßeinheiten und werden somit vergleichbar sein.

Man hat jedoch auch die Möglichkeit, Wasseranalysen in Übersee bei „MDS Harris“ durchführen zu lassen. In den USA existieren andere Maßeinheiten für die entsprechenden Analyseergebnisse, so dass eine direkte Vergleichbarkeit nicht gegeben ist. Die „Harris-Analyse“ liefert neben den reinen Analysenwerten auch ein „Rating“, wie die Ergebnisse einzustufen sind. Dies mag auf den ersten Blick durchaus hilfreich sein, aber schon auf den zweiten Blick sind die unbekanntenen Maßeinheiten sehr verwirrend und mit unseren Referenzwerten nicht vergleichbar. Die folgende Abhandlung soll versuchen, eine Hilfestellung in



Dr. Gerhard Lung  
Mitglied des Arbeitskreises Bewässerung  
Institut Dr. Lung  
für angewandte Rasenforschung  
E-Mail: [Rasenforschung-Dr.Lung@gmx.de](mailto:Rasenforschung-Dr.Lung@gmx.de)

der Vergleichbarkeit der Analysenwerte zwischen „Harris“ und den europäischen Maßeinheiten zu bieten und zur Entwirrung beitragen, ohne dabei die Analyseergebnisse im Detail zu bewerten.



**Wasseranalyse nach MDS Harris - Teichwasser**

Analyse der chemischen Bestandteile		Ergebnis der Probe			Rating Ihrer Probe		
		Einheit des Messwertes	Ergebnis	LBS/Acre foot	zufriedenstellend	Probleme möglich	Probleme wahrscheinlich
Wasser-Eigenschaften (nur für Sprinkler-Bewässerung)	pH	-	8,5	-			
	Wasserhärte	-	327,2	-			
	Bicarbonat	ppm	166,0	451,5			
	Carbonate	ppm	24,0	65,3			
Auswirkung auf das Pflanzenwachstum	elektrische Leitfähigkeit (ECw)	mmhos/cm	0,64	-			
	gelöste Salze (total)	ppm	410	1,114			
Auswirkung bei Wurzelkontakt	Natrium (Na <sup>+</sup> )	meq/l	0,43	-			
	Chloride (Cl <sup>-</sup> )	ppm	37	101			
	Bor (B <sup>+</sup> )	ppm	0,01	0,03			
Auswirkung bei Blattkontakt	Natrium (Na <sup>+</sup> )	ppm	10,0	27,2			
	Chloride (Cl <sup>-</sup> )	ppm	37	101			
Auswirkung auf die Bodenstruktur	Natriumabsorptionsrate Adj.	meq/l	0,52	-			
	elektrische Leitfähigkeit (ECw)	mmhos/cm	0,64	-			
	gelöste Salze (total)	ppm	410	1,114			
					unkritisch für die meisten Kulturen	etwas kritisch für empfindliche und moderat empfindliche Kulturen	kritisch für die meisten Kulturen

Analyse der Nährstoffe						
Die klassischen Nährstoffe, üblicherweise nachgewiesen in der Wasseranalyse	Ergebnis in ppm	Nährstoff umgerechnet in Düngeranteil	Ergebnis lbs/acre foot	MEQ/Liter		
Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	0,70	Stickstoff (N)	1,90	Kationen	K <sup>+</sup>	0,05
Phosphate (PO <sub>4</sub> <sup>3+</sup> )	0,01	Phosphate (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,02		Na <sup>+</sup>	0,43
Kalium (K <sup>+</sup> )	2,00	Kalium (K <sub>2</sub> O)	6,48	Anionen	Ca <sup>2+</sup>	5,14
Magnesium (Mg <sup>2+</sup> )	17,00	Magnesium (MgO)	76,50		Mg <sup>2+</sup>	1,40
Calcium (Ca <sup>2+</sup> )	103,00	Calcium (Ca)	280,20		Cl <sup>-</sup>	1,04
Sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2+</sup> )	115,00	Schwefel (S)	103,50		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	2,40
Mangan (Mn <sup>2+</sup> )	0,10	Mangan (Mn)	0,27		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	2,72
Eisen (Fe <sup>3+</sup> )	0,01	Eisen (Fe)	0,03		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,80
Bor (B <sup>3+</sup> )	0,01	Bor (B)	0,03		PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,00
					NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,05

(Ergänzende Analysenwerte, unkommentiert)

pHc	7,22
Kationen total	7,02
Anionen total	7,01
SAR	0,24

Tab. 1: Analyseergebnis einer Teichprobe von MDS Harris. Die Analyseergebnisse wurde exakt 1:1 aus dem Original Analysenbericht in demselben Design übertragen.

Wasseranalyse der Nährstoffe		
Die klassischen Nährstoffe, nachgewiesen in der Wasseranalyse	Analysenergebniss in ppm	Analysenergebniss in mg/l
Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	0,70	0,70
Phosphate (PO <sub>4</sub> <sup>3+</sup> )	0,01	0,01
Kalium (K <sup>+</sup> )	2,00	2,00
Magnesium (Mg <sup>2+</sup> )	17,00	17,00
Calcium (Ca <sup>2+</sup> )	103,00	103,00
Sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2+</sup> )	115,00	115,00
Mangan (Mn <sup>2+</sup> )	0,10	0,10
Eisen (Fe <sup>3+</sup> )	0,01	0,01
Bor (B <sup>3+</sup> )	0,01	0,01

Tab. 2: Analyse der Nährstoffe im Beregnungswasser – Umrechnung ppm in mg/l.

Härtebereich	mmol CaCO <sub>3</sub> /ltr.	°dH
weich	weniger als 1,5	weniger als 8,4 °dH
mittel	1,5 bis 2,5	8,4 bis 14 °dH
hart	mehr als 2,5	mehr als 14 °dH

Tab. 3: Einstufung der Härtegrade nach Deutscher Härte (°dH) an.

### Analysenergebnis

Tabelle 1 zeigt ein Analysenergebnis einer Wasseranalyse (Teich) durch das Labor „MDS Harris“. Es wurde die original Harris-Analyse mit sämtlichen Ergebnissen in die Tabelle 1 im selben Design 1:1 übertragen.

Die Harris-Analyse erhält der Greenkeeper ohne weitere Erläuterungen. Die einzige Interpretationshilfe sind die Balken zum Rating der Proben. Diese sind wohl hilfreich. Mit den übri- gen Werten in unbekanntem Maßein-

heiten fängt er dagegen nichts an. Aus diesem Grund soll nun im Folgenden zunächst auf die verschiedenen Maßeinheiten eingegangen werden.

### Maßeinheiten

Wenn man eine Wasseranalyse von „MDS Harris“ vor sich liegen hat, so fallen zunächst folgende Maßeinheiten auf, die in Deutschland z. T. unbekannt sind: „lbs/acre foot“, „mmhos/cm“ und „meq/l“, „SAR“, „pHc“ (Erläuterungen siehe auch Tabelle 2 bis 6). „SAR“ und „pHc“ ist auch bei

uns üblich, jedoch nicht allgemein bekannt. Beim Härtegrad fehlt in der Harris-Tabelle die Maßeinheit!

„ppm“ – Diese Maßeinheit dürfte dem einen oder anderen noch am ehesten bekannt sein. 1 ppm entspricht z. B. 1 mg/l bzw. 1 mg/kg, wie es jedem von Nährstoffanalysen geläufig sein dürfte. Die Umrechnung ist relativ einfach (Tabelle 2 + 6).

„Wasserhärte“ – Die Tabelle enthält keine Maßeinheit, geschweige denn eine Bezugsgröße. Lediglich der Balken gibt einen Hinweis darauf, dass es sich um sehr hartes Wasser handelt. Sollte unser Umrechnungsfaktor stimmen, so würden wir auf ca. 18,3 °dH kommen. Der in der Tabelle aufgeführte Wert wurde entsprechend der Formel in Tabelle 6 ermittelt. Er hat nach unseren Recherchen als Maßeinheit mg/l bzw. ppm. Dies hätte bei Harris angegeben werden müssen! Die folgende Tabelle gibt die Einstufung der Härtegrade nach Deutscher Härte (°dH) an.

„lbs/acre foot“ – ist eine amerikanische Einheit, die sich auf amerikanische Gewichts- und Volumeneinheiten bezieht – wie viel Nährstoffe sind in einem definierten Volumen enthalten. „Acre foot“ oder auch „acre feet“ wird in der Landwirtschaft für die Bewässerungseinheit bei großvolumigen Wassermengen verwendet. „Acre foot“ ist definiert durch das Volumen, das benötigt wird, um „1 acre“ bis zu einer Tiefe von „1 foot“ mit Wasser zu durchnässen.

„mmhos/cm“ – ist die amerikanische Einheit für die elektrische Leitfähigkeit. In Europa wird die elektrische Leitfähigkeit in µS/cm gemessen. In der Tabelle 6 sind die entsprechenden Umrechnungen aufgeführt. In diesem Zusammenhang sollte man auch auf den TDS-Wert hinweisen (Abkürzung für die englische Bezeichnung Total dissolved solids bzw. in der Harris-Analyse (Tabelle 1 oberer Teil) „total soluble salts“). Er gibt die Summe der gelösten Salze (auch Feststoffe) im Wasser an. Die gebräuchliche Einheit ist mg/l (Milligramm pro Liter).

Wasseranalyse der Nährstoffe		
Nährstoffe umgerechnet in Düngeranteil	Ergebnis lbs/acre foot	Ergebnis in g/m <sup>3</sup>
Stickstoff (N)	1,90	0,698
Phosphate (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,02	0,007
Kalium (K <sub>2</sub> O)	6,48	2,382
Magnesium (MgO)	76,50	28,120
Calcium (Ca)	280,20	102,996
Schwefel (S)	103,50	38,044
Mangan (Mn)	0,27	0,099
Eisen (Fe)	0,03	0,011
Bor (B)	0,03	0,011

Tab. 4: Analyse der Nährstoffe im Beregnungswasser – Umrechnung von lbs/acre foot in g/m<sup>3</sup>.

Wasseranalyse der Nährstoffe				
MEQ/Liter (amerikanische Bezeichnung)			Deutsche Bezeichnung	
			mmol/Liter	ppm bzw. mg/Liter
Kationen	K <sup>+</sup>	0,05	0,05	2,00
	Na <sup>+</sup>	0,43	0,43	10,00
	Ca <sup>2+</sup>	5,14	2,57	103,00
	Mg <sup>2+</sup>	1,40	0,70	17,00
<b>Summe Kationen*</b>		<b>7,02</b>	<b>3,75</b>	
Anionen	Cl <sup>-</sup>	1,04	1,04	36,87
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	2,40	1,20	115,72
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	2,72	2,72	165,94
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0,80	0,40	24,00
	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,00	0,00	0,00
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,05	0,05	3,10
<b>Summe Anionen*</b>		<b>7,01</b>	<b>5,41</b>	

\*siehe ergänzende Analysenwerte Tabelle 1

**Tab. 5: Analyse der Nährstoffe im Beregnungswasser – Umrechnung von meq/l in mmol/l bzw. ppm/mg/l.**

Schädliche Wirkung der Bicarbonate(HCO <sub>3</sub> ) im Bewässerungswasser (meq/L)			
	keine	niedere	starke
meq/l	<1,5	1,5 – 7,5	>7,5
Bicarbonat meq/l	gemessen 2,72 meq/l (Harris-Analyse Tab. 1a)		

„meq/l“ – (milli-equivalent pro Liter) ist eine amerikanische Einheit. Sie gibt die Austauschkapazität an.

Die Kationen Calcium, Magnesium, Kalium und Natrium werden als basische Kationen bezeichnet. Ihr prozentualer Anteil an der Austauschkapazität wird als Basensättigung bezeichnet. Man spricht von hoher Basensättigung, wenn ihr Anteil mehr als 70 % beträgt, von einer geringen Basensättigung bei weniger als 30 %. Von außen zugeführte Ionen – z. B. Natriumionen – können solche basi-

schen Kationen von den Sorptionsstellen verdrängen und die Verteilungsstruktur verändern. Sind Calcium und Magnesium die dominanten Kationen, so entsteht eine durchlässige und körnige Bodenstruktur. Bei Natrium-Dominanz kommt es bei Nässe zur Verschlämzung und bei Trockenheit zu Verkrustungen.

Bei „meq/l“ wird im Gegensatz zu mmol/l die Wertigkeit der Ionen berücksichtigt. So hat ein zweiwertiges Ion einen höheren meq-Wert als ein einwertiges. Deswegen fallen die

mmol/l-Werte in Tabelle 5 entsprechend niedriger aus als die meq/l-Werte. Dies wird auch offensichtlich, wenn man die Summe der Kationen zu den Anionen ins Verhältnis setzt. Bei dem meq-Werten sind bei Summen identisch, weil die Ladungen der Ionen berücksichtigt worden sind, die sich in der Summe neutralisieren. Nicht so bei den Summen der mmol-Werten. Der Abgleich der Summen Kationen zu Anionen über die meq-Werte gilt auch als Analysen-Kontrolle.

„SAR“ – Der Natrium-Adsorptionswert oder auch SAR-Index genannt (Sodium Adsorption Ratio) ist ein Kennwert zur Qualitätsbeschreibung des Wassers aus landwirtschaftlicher Sicht. Er beschreibt das Verhältnis zwischen Natriumionen und den Kationen Calcium und Magnesium im Bewässerungswasser und drückt hierbei die Natriumaktivität bei Ionenaustauschreaktionen im Boden aus (Tabelle 6).

In Verbindung mit dem Salzgehalt (EC-Wert in µS/cm) können Rückschlüsse auf die Qualität des Beregnungswassers gezogen werden – hoher SAR-Index und hohe Salzkonzentration reduzieren die Infiltrationsrate in den Boden.

Der am Ende der Wasseranalyse angegebene „SAR-Index“ von 0,24 blieb ebenfalls unkommentiert. Zunächst stellt sich die Frage, ob er korrekt ermittelt wurde, denn nach unseren Informationen wird der Wert aus den Konzentrationen von Na, Ca + Mg in mmol/l ermittelt. Den vorliegenden Analysenergebnissen liegen jedoch Rechenwerte mit der Einheit meq/l zugrunde (Na<sup>+</sup> 0,43, Ca<sup>2+</sup> 5,14, Mg<sup>2+</sup> 1,40 meq/l). Bei zweiwertigen Ionen

Schädliche Wirkung von SAR durch Beregnungswasser		
	SAR-Index	
Keine	<3	keine Beschränkung beim Nutzen des Beregnungswassers
Niedrige bis zu mäßige	3 – 9	im Bereich von 3 bis 6 sollte man bei empfindlichen Pflanzen besonders aufmerksam sein. Im Bereich 6 bis 8 sollte Gips angewandt werden, Grundsätzlich sollten regelmäßige Bodenproben entnommen und ein Test auf Natriumgehalt gemacht werden.
Akute	>9	schwere Beschädigung zu erwarten, Wasser zur Bewässerung ungeeignet!

(Quelle: Lenntech)

<b>Wasserhärte</b>	Die Analysentabelle enthält keine Maßeinheit. Voraussichtlich wurde die Wasserhärte über folgende Formel errechnet: Calciumcarbonathärte $CaCO_3 = 2,5 \times [Ca^{2+}] + 4,1 \times [Mg^{2+}] = 327,2 \text{ mg/l}$ Falls der zugrunde gelegte Umrechnungsfaktor stimmt (1 ppm = 0,056 °dH), so würde der in der Tabelle angegebene Wert von 327,2 = 18,3 °dH entsprechen.
<b>ppm</b>	ppm = Part per Million (der millionste Teil); 1 Ltr entspricht ~ 1 kg, 1 mg ist der millionste Teil von 1 kg; 1 kg = 1000g, 1 g = 1000 mg somit sind 1 ppm = 1 mg/Ltr. bzw. 1 mg/kg. 166 ppm Carbonat = 166 mg/ltr. (siehe Tab. 2)
<b>lbs/acre foot</b>	acre foot ist eine Volumeneinheit - 1 acre foot ≈ 1234 m <sup>3</sup> Damit soll ausgedrückt werden, wie viel von dem jeweiligen Inhaltsstoff pro Volumen Bewässerungswasser ausgebracht wird; 451,5 lbs/acre foot Bicarbonat entsprechen 166 g/m <sup>3</sup> (siehe Tab. 3)
<b>mmhos/cm</b>	Amerikanische Einheit für die elektrische Leitfähigkeit; 1 mS/cm = 1 mmhos/cm bzw. 1 µS/cm = 0,001 mmhos/cm 1 g Salz pro Liter ≈ 1,56 mmhos/cm ≈ 1.560 µS/cm
<b>meq/l</b>	meq/l (milli-equivalent pro Liter) ist eine amerikanische Einheit. Sie gibt die Austauschkapazität an. Dies ist insbesondere bei Natrium wichtig, denn Natrium kann andere Kationen im Boden an den Sorptionsstellen verdrängen, und die Verteilungsstruktur verändern. Bei einwertigen Ionen ist 1 meq/l = mmol/l Bei zweiwertigen Ionen ist 1 meq/l = ½ mmol/l meq/l bei Na + Ca lässt sich wie folgt ermitteln (siehe Tab. 4): Natrium: Molgew. Na = 22,99 g/mol Wertigkeit = 1 eq/mol Äquivalentgew. = 23 g/eq 10 ppm Na entsprechen somit = 0,43 meq/l Calcium: Molgew. Ca = 40,078 g/mol Wertigkeit = 2 eq/mol Äquivalentgew. = 20 g/eq 103 ppm Ca entsprechen somit = 5,14 meq/l
<b>SAR</b>	Der Natrium-Adsorptionswert oder auch SAR (Sodium Adsorption Ratio) ist ein Kennwert zur Qualitätsbeschreibung des Wassers aus landwirtschaftlicher Sicht. Er wird wie folgt berechnet: $\frac{Na^+}{\sqrt{\frac{Ca^{2+} + Mg^{2+}}{2}}} = SAR$ Die Ionen werden als mmol/l verrechnet
<b>pHc-Wert</b>	Als pHc-Wert wird der Sättigungs-pH-Wert nach Einstellung der Calciumsättigung mit Calcit (CaCO <sub>3</sub> ) genannt

Tab. 6: Erläuterung der amerikanischen Maßeinheiten und ihre Umrechnung in die bei uns gebräuchlichen Einheiten.

Über 175 Jahre Tradition und Fortschritt		
steidle-Quarzsand für alle Flächen auf Ihrer Golfanlage		EMIL STEIDLE GMBH & CO. KG
Vertrauen Sie auf unsere über 25-jährige Erfahrung!		
<a href="http://www.steidle.de">www.steidle.de</a>	EMIL STEIDLE GMBH & CO. KG Geschäftsbereich QUARZSAND Alte Krauchenwieser Str. 1 · 72488 Sigmaringen	Tel. 07576 / 977-15 Fax 07576 / 977-65 QUARZSAND@steidle.de

entspricht  $1 \text{ meq/l} = \frac{1}{2} \text{ mmol/l}$  (Tabelle 6). Somit kommen wir anstatt auf einen SAR-Wert von 0,24 auf einem Wert von 0,336.

Dies ist jedoch bedeutungslos, denn kritisch werden SAR-Index Werte, die deutlich über 3 liegen.

Der SAR-Index allein ist wohl schon aussagekräftig genug. Ergänzend muss darauf verwiesen werden, dass Carbonate und Bicarbonate im Beregnungswasser ebenfalls eine schädliche Wirkung haben können. Hohe Konzentrationen an Carbonaten ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) und Bicarbonaten ( $\text{HCO}_3^-$ ) erhöhen den SAR-Index, und zwar ab ca.  $>3\text{-}4 \text{ meq/l}$  bzw.  $>180\text{-}240 \text{ mg/Liter}$ . Die Bicarbonat-Konzentration ( $\text{HCO}_3^+$ ) in der Teichprobe (Harris-Analyse – Tabelle 1) liegt noch unter den vorgeannten kritischen Werten.

#### Der Zusammenhang ist wie folgt:

„Trocknet die RTS im Sommer tagsüber aus, so konzentriert sich das in der RTS verbleibende Bodenwasser langsam auf. Dadurch verbinden sich die im Boden vorhandenen Calcium- und Magnesium-Ionen mit den Carbonaten zu Calciumcarbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) und Magnesiumcarbonat ( $\text{MgCO}_3$ ) bzw. zu Bicarbonaten, die dann mit der Zeit ausfallen (kann das Porenvolumen reduzieren, bei Kapillar- und feineren Mittelporen sogar irreversibel). Damit reduziert sich die Calcium- und Magnesiumkonzentration im Verhältnis zum Natriumgehalt und der SAR-Index steigt an. Dies führt zu einem Alkalisierungseffekt und zu einer Erhöhung des pH-Wertes in der RTS, was sich dann wiederum auf die Verfügbarkeit von einigen Mikronährstoffen auswirkt.“ (Soweit die Theorie)

Bei den gemessenen Werten – meq/l Werte – (Teich hat mit  $2,72 \text{ meq/l}$  Bicarbonat einen eher geringen Wert) ist nur von einer niederen Schädigung durch den Bicarbonatgehalt auszugehen. Außerdem wird über das Beregnungswasser neben den Carbonaten auch relativ viel Calcium in die RTS eingewaschen ( $103 \text{ g/m}^3$ ; Tabelle 3), was die Calcium-Sättigung in der RTS zudem noch verbessern und so die

Gefahr des SAR-Anstieges minimieren wird. Bei der Beurteilung dieser Werte – SAR-Index, Bicarbonat-Gehalte – sollte man auch die Verhältnisse in der Rasentragschicht kennen.

„pHc-Wert“ – Am Ende der Analysen-Tabelle wird kommentarlos der pHc-Wert angegeben. Es fehlt jegliche Bezugsgröße sowie eine Erläuterung, was dieser Wert bedeutet. Der pHc-Wert wird der Sättigungs- pH-Wert nach Einstellung der Calciumsättigung mit Calcit ( $\text{CaCO}_3$ ) genannt. Der pHc-Wert kann experimentell ermittelt werden. DIN 38404 Teil 10 enthält dazu die Vorgaben. Er kann aber auch errechnet werden. Die Gegenüberstellung des pHc-Wertes und dem im Wasser tatsächlich gemessenen pH-Wert führt zu folgenden Aussagen:

- $\text{pH} < \text{pHc}$  = das Wasser ist Calcit löslich!
- $\text{pH} = \text{pHc}$  = das Wasser ist im Zustand der Calciumsättigung!
- $\text{pH} > \text{pHc}$  = das Wasser ist Calcium abscheidend!
- Analysergebnis:  $\text{pH } 8,5 > \text{pHc } 7,22$  = das Wasser ist Calcium abscheidend!

Welche Auswirkungen hat nun dieses Ergebnis für die Beregnungsanlage und für Rasentragschicht, und wie viel Calcium wird nun abgeschieden – wo auch immer? Eine Aussage darüber wäre bei einem so entscheidenden Faktor in der Harris-Analyse zwingend notwendig gewesen!

#### Zusammenfassung

Analysen, egal ob Wasseranalysen oder sonstige Analysen, die in Ländern durchgeführt werden, die z. T. völlig andere Maßeinheiten besitzen, sind mit den bei uns gültigen Referenzwerten nicht vergleichbar.

Außerdem sollte man dabei auch überlegen, ob es einen Sinn macht, eine Wasserprobe für eine Analyse in die USA zu senden. Eine solche Vorgehensweise wäre berechtigt, wenn es in Europa bzw. Deutschland keine adäquaten Labore geben würde. Solche gibt es aber! Zahlreiche Labore

bieten entsprechende Wasseranalysen an, die Bezug nehmend auf DIN-Vorgaben zuverlässige Werte ermitteln, und diese auch zur Interpretation mit Referenzwerten versehen. Der große Vorteil dieser europäischen Analyseergebnisse ist darin zu sehen, dass sie mit Maßeinheiten angegeben sind, die einerseits verständlich, die aber andererseits mit hier gültigen Referenzwerten vergleichbar sind.

Eine Probe sollte üblicherweise relativ kurzfristig nach der Probenahme sofort untersucht werden, um mögliche chemische Reaktionen, die das Ergebnis verfälschen könnten, zu vermeiden. In einem konkreten Fall konnten wir einem Probenehmer nachweisen, dass er die gezogene Wasserprobe 4 Wochen stehen ließ, bevor er sie ins Labor brachte. Wie die Probe in dieser Zwischenzeit aufbewahrt und behandelt wurde, erzog sich unserer Kenntnis. Das Ergebnis fiel entsprechend aus, denn die chemischen Bestandteile, die eigentlich nachgewiesen werden sollten, waren als Niederschlag ausgefallen. In Lösung waren nur Spuren vorhanden. Dementsprechend war das Ergebnis verfälscht.

Besonders bei der „hygienischen Bewertung“ von Beregnungswasser ist es unabdingbar, die Probe umgehend ins Labor zu bringen. Beim Transport sollte die Probe kühl aufbewahrt werden. Außerdem dürfen für die Probenahme zur „hygienischen Bewertung“ von Beregnungswasser nur keimfreie Probenbehältnisse verwendet werden, um Fremdkontaminationen auszuschließen. Aber auch sonst sollten die Probenahmegefäße absolut sauber sein, um eine Beeinflussung der Analyseergebnisse zu vermeiden. Sollte mal ein entsprechendes Probenahmegefäß nicht verfügbar sein, so kann man sich mit einer neuen, noch original verschlossenen Mineralwasserflasche aushelfen, die Mineralwasser ohne Kohlensäure enthält, denn auch dieses kann das Analysergebnis der chemischen Analysen beeinflussen. Die Flasche auch nicht austrinken, sondern das Mineralwasser so ausgießen, damit keine Kontamination – Mikroorganismen, Fremdstoffe – am Flaschenhals stattfindet.



Eines sollte jedoch klar herausgestellt werden: trotz der in diesem Artikel vorgebrachten Kritik zu den Maßeinheiten soll Harris MDS in keinsten Weise unterstellt werden, unkorrekt analysiert zu haben. Harris MDS besitzt berechtigterweise einen guten Ruf. Es ist jedoch ein amerikanisches Unternehmen, das seine Analysen für den amerikanischen Markt zugeschnitten hat. Würde entweder Harris oder der Probenehmer, der die Analyse bei Harris veranlasst hat, die Analysenwerte auf die europäischen Maßeinheiten umwandeln und

anpassen, und zudem auch noch mit einer entsprechenden Interpretation versehen, so könnten Greenkeeper in Europa mit der eigentlich guten und umfassenden Harris-Analyse etwas oder mehr als bisher anfangen.

In der Harris-Analyse wird auf die wichtigsten Parameter, die beim Beregnungswasser als kritisch anzusehen sind, eingegangen. Auch die Analyse hinsichtlich der Nährstoffgehalte ist wichtig, aber wegen der Maßangaben in „lbs/acre foot“ für europäische Verhältnisse absolut nutzlos.

Der Arbeitskreis „Bewässerung“ des DGV wird in diesem Jahr noch eine Liste an relevanten Untersuchungsparametern und den dafür erforderlichen Analysemethoden erarbeiten. Ergänzend zu dieser Zusammenstellung wird es auch eine Liste mit Analysenlaboren geben, bei denen die Wasseranalysen zuverlässig und in derselben Qualität wie bei Harris MDS durchgeführt werden können.

*Dr. Gerhard Lung*

#### Literaturverzeichnis

DIN 19650 02 (1999) – Wasser zur Bewässerung.  
 DVGW 1988: Wasserinfo12 - pH-Wert und Calciumcarbonat-Sättigung eines Trinkwassers.  
 DVGW 1993: Wasserinfo 33 – Entsäuerung nach Trinkwasserverordnung.  
 GÖRNER, K., K. HÜBNER: Gewässerschutz und Abwasserbehandlung.

Lenntech BV – Water Treatment Solution.  
 PFLEGER, I., 2010: Themenblatt-Nr. 52.06 – Bewässerungswasserqualität, Hygienische und chemische Belange (Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz).  
 RICHTLINIE 2006/7/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren

Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG.  
 SOINÉ, K. J. et al., 1998: Handbuch für Wassermeister – Wissenswertes für den Betrieb von Wasserversorgungsanlagen.  
 Trinkwasserverordnung 2011 (TrinkwV) vom 3. Mai 2011.  
 Verordnung (EG) Nr. 178/2002.  
 Verordnung (EG) Nr. 852/2004.

## Die Gewinnerkarte für königlichen Rasen!



#### Spielen Sie den König aus:

Bio-Algihum® „Terratop® Golf“ verbessert die Bodenqualität Ihres Rasens mit Meeresalgen, aktiviert im Boden festliegende Nährstoffe und ist staubfrei auszubringen. Zusammen mit unseren anderen Trümpfen zaubern Sie so ein wirklich aristokratisches Golferlebnis!

#### Jetzt sind Sie am Zug:

Telefon +49 (0) 6183-91 49 00  
 Fax +49 (0) 6183-91 49 049

## BÄUME AUF GOLFPLÄTZEN

## Holzerstörende Pilze

Bäume bieten eine schöne Kulisse; sie rahmen die Spielbahnen und Grüns ein. Dabei ist vielen aber nicht bewusst, dass auch Bäume gepflegt werden müssen. Auf Golfplätzen gilt das Hauptaugenmerk den Rasenflächen. Wenn man jedoch aufmerksam über Golfplätze läuft, so wird deutlich, dass den Bäumen nicht die notwendige Aufmerksamkeit gewidmet wird. Kaum ein Verantwortlicher denkt wohl daran, dass von Bäumen Gefahren ausgehen können. Dabei obliegt dem Grundstückseigentümer die Verkehrssicherungspflicht. Dies wurde im „Greenkeepers Journal“ Heft 1 (2011) und im w, Sonderausgabe GALABAU Kongressjournal 2012 ausführlich erörtert.

Um den Verantwortlichen und Zuständigen für die Verkehrssicherungspflicht, die auch die Bäume umfasst, auf Golfplätzen etwas Hilfestellung zu geben, sollen in den nächsten Magazinen wichtige Themen – wie „Holzerstörende Pilze“, „Baumpflege“, „Krankheiten und Schädlinge“, „Baumpflanzungen“ oder auch „Fremdbewuchs“ behandelt werden.

Begonnen wird mit dem Thema „Holzerstörende Pilze“. Die Reihe wird mit zwei Beispielen, dem *Zunderschwamm* und dem *Birkenporling*, eröffnet. Dabei wird jede Pilzart mit Bildern und einer Beschreibung der Schadsymptome, der Vorkommen etc. gewissermaßen als „Steckbrief“ vorgestellt. Um die jeweilige Pilzart leichter zu erkennen, wird großer Wert auf eine aussagekräftige Bebilderung gelegt und deshalb jede Pilzart in verschiedenen Entwicklungsstadien gezeigt. Es ist vorgesehen, weitere holzerstörende Pilze in der gleichen Art und Weise in späteren Heften des *Greenkeepers Journal* zu behandeln. Deshalb lohnt es sich vielleicht, die „Pilz-Steckbriefe“ zu sammeln. Nach einiger Zeit ergibt sich dann eine lose Blattsammlung mit den wichtigsten und auch häufigsten holzerstören-

den Pilzen, denn das Gefahrenpotential der Pilze sollte nicht unterschätzt werden.

## Einführung Pilze

Zahlreiche Pilzarten leben in sogenannter Symbiose mit Baumwurzeln. Sie gehen eine Lebensgemeinschaft zu beiderseitigem Nutzen ein. Da das Pilzgeflecht unterirdisch lebt, kennen wir aus den Wäldern oftmals nur die Fruchtkörper, wie den des Steinpilzes – ein gut schmeckender Speisepilz – und die der Giftpilze, beispielsweise die des Fliegenpilzes, der im Herbst sehr schöne, aber giftige Fruchtkörper bildet (Abbildung 1). Die Fruchtkörper des Fliegenpilzes erscheinen meist in der Nähe von Birken; der Fliegenpilz lebt offenbar in Symbiose mit den Wurzeln dieser Baumart.

Eine zweite Gruppe lebt vom toten Holz, beispielsweise dem eines umgestürzten Baumstammes. Die Pilze bauen das Holz ab und geben die



**Abb. 1: Schön anzusehende Fruchtkörper des Fliegenpilzes, der in Symbiose mit Wurzeln der Birke lebt.**



**Abb. 2: Schmetterlings-Tramete als Beispiel für einen Saprophyten an einem liegenden Baumstamm.**



Dr. Isolde Hagemann ist Univ.-Doz. am Botanischen Institut, Fachbereich Organismische Biologie, der Universität Salzburg in den Fächern Ökologie und Ökogeographie, beschäftigt sich seit vielen Jahren mit Fragen zur Baumbiologie, berät zur Baumpflege und zum Baum-Management, hält Vorträge über Baumpflege und Betreuung großer Baumbestände und schreibt Artikel für Fachzeitschriften zum Thema „Baum“.  
E-Mail: hagemann-frankfurt@t-online.de

Bestandteile als Humus in den Stoffkreislauf zurück. Diese Pilze werden als Saprophyten bezeichnet. Als Beispiel soll die Schmetterlings-Tramete mit kleinen dünnfleischigen, schön gefärbten Hüten, die meist wie Dachziegel dicht bei- und übereinander stehen (Abbildung 2).

Für die Verkehrssicherheit ist eine dritte Gruppe von Pilzen relevant, die holzerstörenden Pilzarten. Ihre Sporen siedeln sich in Wunden lebender Bäume an und wachsen mit ihrem Myzel in das Holz des Baumes am Stammfuß, Stamm oder in der Krone. Sie schädigen den Holzkörper, indem sie das Holz abbauen, deshalb gehören sie in die Gruppe der Parasiten.

Das Holz der Bäume besteht vor allem aus Zellulose und Lignin. Die Zellwände bestehen aus einem Zellulosegerüst, in das Lignin eingelagert wird. Die einzelnen Baumpilzarten greifen das Holz des jeweiligen Baumes mit verschiedenen Strategien an und verursachen unterschiedliche Fäuletypen: Weißfäule, Moderfäule, oder Braunfäule.

Da von etlichen dieser Arten erhebliche Gefahren ausgehen können, sollten sie an ihren Fruchtkörpern identifiziert werden können.

Dr. Isolde Hagemann

## STECKBRIEF – HOLZZERSTÖRENDE PILZ-ARTEN

# Echter Zunderschwamm

Der Echte Zunderschwamm gehört in die Gruppe der Porlinge im weiteren Sinne. Diese haben in der Regel zähe bis holzartige Fruchtkörper, die auf der Unterseite des Hutes je nach Pilzart unterschiedlich geformte Poren haben.

### Aussehen

Der Echte Zunderschwamm zählt zu den auffälligsten Großporlingen und bildet konsolenartige Fruchtkörper, die 10 bis 50 cm breit und viele Jahre alt werden können. Die Hutoberseite ist bei älteren Fruchtkörpern grau bis schwärzlich gefärbt (Abbildung 1). Im jungen Stadium zeigen sie eine bräunliche Färbung (Abbildung 2). Die Hutoberseite zeigt die für den Zunderschwamm typischen Wülste.

Die Röhren auf der Hutunterseite sind sehr feinporig und graubraun- bis cremefarbig. Jährlich entwickelt sich auf der Hutunterseite eine neue, etwa 1 cm starke, neue Röhrenschicht, so dass sich über die Jahre der Hut in seiner Höhe ständig vergrößert und insgesamt eine Röhrenschichtdicke von ca. 12 cm erreichen kann. Aus dieser Röhrenschicht stäuben im Frühjahr und Herbst aus den feinen Öffnungen unter günstigen Bedingungen täglich riesige Sporenmengen aus, siehe (Abbildung 3).

Jeder einzelne Fruchtkörper gibt auf Grund seines Aussehens Auskunft über die Ernährungslage im Holzkörper. Auf der Oberseite des Hutes befinden sich ringartige Furchen, an denen aber nicht das Alter des Fruchtkörpers abgelesen werden kann, denn pro Jahr können mehrere Wachstumschübe hinzukommen. Der Zustand des Holzkörpers lässt sich anhand des Zuwachses ablesen. Ist das Substrat aufgebraucht, werden die Zuwächse des Pilzfruchtkörpers immer kleiner.

Wird ein Stamm gefällt oder er fällt um, so kann der Zunderschwamm noch et-

liche Jahre weitere Fruchtkörper bilden. Die Hutoberseite der neu gebildeten Fruchtkörper zeigt nach oben, sie ist demnach um neunzig Grad gedreht. Somit ist deutlich zu sehen, welche Fruchtkörper in welchem Stadium entstanden sind (Abbildung 4). Die Ausrichtung der Fruchtkörper kann für einen Gutachter im Schadensfalle von Bedeutung sein.

### Vorkommen und Verbreitung

Der Echte Zunderschwamm wächst vorwiegend an der Rotbuche, aber auch an Birke, Erle und Pappel. Er dringt durch Astabbrüche und Rindenschäden in das Holz bereits geschwächter Bäume ein. Seine Fruchtkörper entwickeln sich am Stamm, wobei zahlreiche Fruchtkörper in verschiedener Höhe an einem Stamm stehen können (Abbildung 5).

### Holzveränderung und Fäuletyp

Der Zunderschwamm bewirkt eine Weißfäule, die mit einer Holzversprödung beginnt, zu einem späteren Zeitpunkt setzt Holzweichung ein. Es kommt zu Sprödebrüchen, die meistens in Fruchtkörpernähe im oberen Stammbereich oder an Starkästen erfolgen. Im befallenen Holz sind beigefarbene Grenzlinien zu erkennen, die das weißfäule Holz gegen das gesunde Holz abgrenzen.

Dr. Isolde Hagemann



**Abb. 1:** Typische ältere Fruchtkörper des Echten Zunderschwammes am Stamm einer Rotbuche, grauschwarz gefärbt und mit deutlichen Wülsten, an denen der jährliche Zuwachs abgelesen werden kann.



**Abb. 2:** Junger Fruchtkörper des Echten Zunderschwammes mit bräunlicher Färbung. Dieser hat sich erst an einem liegenden Birkenstamm gebildet.



**Abb. 3:** Auf der Hutunterseite des Echten Zunderschwammes sind große Mengen der gelben Sporen gut zu sehen.



**Abb. 4:** Alter Fruchtkörper am umgefallenen Stamm – die Hutoberseite zeigt nach links. Bei den im bereits liegenden Stamm entstandenen, kleinen Zunderschwämmen zeigt die Hutoberseite nach oben.



**Abb. 5:** Rotbuche mit zahlreichen Fruchtkörpern am mittleren und rechten Stämmeling. Beim rechten Stämmeling ist durch die Schädigung des Holzes bereits der obere Teil abgebrochen. (Alle Fotos: Dr. Isolde Hagemann)



**Abb. 1:** Birkenstamm mit mehreren kleinen knollenförmigen Fruchtkörpern und einem größeren Fruchtkörper des Birkenporlings.



**Abb. 2:** Älterer Fruchtkörper mit gewölbter, bräunlich gefärbter Hutoberseite.



**Abb. 3:** Unterseite der Fruchtkörper mit braun gefärbten Poren.



**Abb. 4:** Alter Birkenporling mit breitem, rissigem Hut.



**Abb. 6:** Alter, bereits etwas morscher Birkenpilz, bei dem die weiße Farbe des Fruchtfleisches hervortritt.

## STECKBRIEF – HOLZZERSTÖRENDE PILZ-ARTEN

# Birkenporling

Der Birkenporling wird wie der Zunderschwamm in die Gruppe der Porlinge gestellt.

### Aussehen

Der Birkenporling bildet im Gegensatz zum Zunderschwamm nur einjährige Fruchtkörper, die in den verschiedenen Lebensstadien sehr unterschiedlich aussehen. Zunächst wachsen sie in der Form einer kleinen Knolle aus dem Holz heraus (Abbildung 1). In diesem Zustand sind sie rein weiß. Bei der weiteren Entwicklung breitet sich am Ende eines zumeist deutlichen Stieles der Pilzfruchtkörper seitlich aus, wird halbkreis- oder nierenförmig. Die Oberseite des Fruchtkörpers ist deutlich gewölbt und zeigt eine hellbraune Färbung. Der Rand des Fruchtkörpers ist nach unten gewölbt und zieht sich etwas über die Porenschicht (Abbildung 2). Ein Blick auf die Unterseite zeigt die rotbraun gefärbten Poren, in denen sich die Sporen befinden (Abbildung 3).

Der gesamte Fruchtkörper besteht aus einem dichten schweren Gewebe und ist mit einer ledrigen Kruste überzogen, die sich abziehen lässt. Mit zunehmendem Alter wird die Oberseite des Pilzes rissig wie in (Abbildung 4). In diesem Stadium ist der Stamm in der Regel längst gebrochen und liegt am Boden, oftmals übersät mit kleine-

ren Fruchtkörpern (Abbildung 5), oder auch mit einzelnen großen, breiten Konsolen (Abbildung 6). Die Farbe ist nunmehr deutlich dunkler, mitunter kommt auch weiß wieder zum Vorschein.

### Vorkommen und Verbreitung

Der Birkenporling kommt überall auf der Nordhalbkugel vor; er besiedelt nur Birken und zeigt damit eine strenge Bindung an seinen „Wirtsbaum“. Er dringt durch Aststummel oder Wunden in Äste oder den Stamm ein. Wenn die Fruchtkörper des Birkenpilzes erscheinen, ist der Baum bereits abgestorben.

Werden die ersten Fruchtkörper dieses Pilzes entdeckt, dann sollte sofort eine Fällung – natürlich erst nachdem eine Genehmigung vorliegt – erfolgen. Fällt der befallene Birkenstamm um, dann zerbricht er in zahlreiche Einzelstücke; dies zeigt, wie stark das Holz bereits zu diesem Zeitpunkt durch Fäule geschädigt war.

### Holzveränderung und Fäuletyp

Der Birkenporling bewirkt eine Braunfäule, die zu einer Holzversprödung führt und letztlich einen Sprödebruch bewirkt.

*Dr. Isolde Hagemann*



**Abb. 5:** Abgebrochener Ast mit mehreren braun gefärbten Fruchtkörpern, die sogar noch am abgestorbenen Ast weiterwachsen.

(Alle Fotos: Dr. Isolde Hagemann)

## VERANSTALTUNG FÜR FACHKRÄFTE IM BEREICH SPORTRASENPFLEGE

## 6. Stuttgarter Rasentag



Jürgen Hanke, Stv. WLSB-Hauptgeschäftsführer eröffnet den 6. Stuttgarter Rasentag.

In der kalten Jahreszeit ist es wichtig, rechtzeitig Informationen für die nächste Pflegesaison zu sammeln. Der 6. Stuttgarter Rasentag, der am 21. Februar 2013 stattfand, ist dafür eine hervorragende Veranstaltung, wie die Teilnahme von ca. 200 interessierten Fachleuten und Gästen gezeigt hat. Veranstalter des Stuttgarter Rasentags ist der Württembergische Landessportbund (WLSB).

Jürgen Hanke, Stv. WLSB-Hauptgeschäftsführer und Rainer Bierig, Geschäftsführer, Verband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Baden-Württemberg, eröffneten die Veranstaltung, die mit einer Mischung aus Vorträgen und einer begleitenden Messe im Atrium des WLSB sehr gut besucht war. In der begleitenden Messe stellten zahlreiche Firmen Ihre Produkte und Neuheiten zum Neubau und zur Pflege von Natur- und Kunstrasenflächen aus. Eine erfolgreiche Sportrasenpflege beginnt in

theoretischen Grundlagen, die sich ständig weiterentwickeln und endet bei einer Umsetzung mit sehr viel Praxiserfahrung. Die Ansprüche an die Rasenqualität sind in den letzten Jahren vom Profibereich bis zum Amateursport dank der Medienpräsenz stark gestiegen. Ein gepflegtes Grün auf den Spielfeldern ist sehr gefragt. Doch in Zeiten knapper Finanzmittel werden oft auch Kürzungen bei der Sportplatzpflege diskutiert. Wer allerdings bei der Rasenpflege spart, wird später tief in die Kasse greifen müssen, um Sportplätze aufwändig zu sanieren oder gar neu zu bauen. Bei Veranstaltungen wie dem Rasentag werden wichtige Informationen für die Planung, den Bau oder die Sanierung und Pflege von Naturrasen-Spielflächen an die Hand gegeben.

Namhafte Experten berichteten über interessante Themen, wie Prof.



Reger Besuch bei der begleitenden Messe im Atrium des WLSB.

Dipl.-Ing. Martin Thie-me-Hack, Hochschule Osnabrück, über Normen und Regelwerke in der praktischen Anwendung, Dipl.-Ing. Marko Münster, Sachverständiger für Sport-, Golf- und Reitplatzbau, IHK Stuttgart, über die Sportrasennorm DIN 18035 Teil 4, Dipl.-Ing. sc. agr. Wolfgang Henle, Rasen-Fachstelle der Universität Hohenheim berichtete über Regenwürmer im Sportrasen, Dipl.-Ing. Andreas Klapproth, Ingenieurbüro A. Klapproth, Kelkheim, gab einen Leitfaden zur Frühjahrsinbetriebnahme von Beregnungsanlagen und dem optimalen Bewässerungsmanagement an die Hand, Dipl. agr. biol. Martin Bocksch, Verbandsreferent des Deutschen Rollrasen Verbandes, gab einen Überblick zu den Auswirkungen des neuen Pflanzenschutzgesetzes auf die Sportplatzpflege und Mark Trübenbacher berichtete zum Abschluss der Veranstaltung über das englische Koro-Renovationsystem von Rasenflächen.

Zwischen Fachvorträgen wurden die Pausen im Atrium des Gebäudekomplexes genutzt, um Erfahrungen auszutauschen und die Vertreter der Turf-Industrie an den Messeständen zu besuchen. Zu Fragen des Greenkeepings und der Verbandsarbeit des Greenkeeper Verbandes Deutschland standen Tobias Bareiß und Hans-Heinrich Sievert vom Greenkeeper Regionalverband Baden-Württemberg im Atrium der Veranstaltung zur Verfügung. Der Beruf des Greenkeepers als Experte der Rasenpflege ist längst nicht mehr nur auf der Golfanlage zu finden, sondern in allen Bereichen, wo hohe Ansprüche an die Qualität und Nutzungsintensität von Rasenflächen gestellt werden.

**Fazit:** Eine interessante und erfolgreiche Veranstaltung, die man sich für 2014, den 7. Stuttgarter Rasentag, im Terminkalender vormerken sollte.

Andreas Klapproth

## Schwab Rollrasen – wir bieten mehr!

- perfekte, preiswerte Spitzenqualität
- über 300 Rasenvariationen erhältlich
- Lieferung innerhalb von 24 Stunden
- auch mit flexiblem Verlegeservice
- komplette Produktion in Deutschland
- jetzt auch als Wildblumenrasen

Qualität seit 40 Jahren

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

**schwab**

www.Schwab-Rollrasen.de

ROLL RASEN



© babimu - Fotolia.com

# Checkliste Golfplatzpflege April/Mai

regungen haben oder uns mit Praxisbeispielen aus Ihrer eigenen Erfahrung – gerne mit entsprechendem Bildmaterial – unterstützen wollen, schreiben Sie uns bitte unter [redaktion@koellen.de](mailto:redaktion@koellen.de).

In dieser neuen Rubrik, die wir in Zusammenarbeit mit Dieter Kückens vorstellen, werden Maßnahmen aufgeführt, die in den jeweiligen Monaten anfallen können. Die Reihe wird fortlaufend ergänzt, wenn Sie Fragen und An-

Selbstverständlich können diese Empfehlung nicht allgemeinverbindlich für jeden Golfplatz Anwendung finden. Ziel ist es, die tägliche Arbeit mit dieser Checkliste zu unterstützen und u.U. verschüttetes Wissen wieder in den Fokus zu rücken.

## Pilzkrankheiten und Pflanzenschutzmittel (PSM)

In Bremen, Hessen und Bayern sind derzeit nur die bundesweit nach § 17 genehmigten PSM Banner Maxx, Heritage, Signum und Primo Maxx zugelassen. In alle anderen Bundesländer können zurzeit noch alle PSM eingesetzt werden, die bis Ende 2013 zur Bekämpfung von Rasenkrankheiten und Wildkräutern nach § 18b/18a zugelassen sind. Da diese Regelung jedoch kurzfristig von den Pflanzenschutzämtern der Länder zurückgenommen werden kann, ist es wichtig, sich regelmäßig über den aktuellen Stand der Zulassungen bei PS-Ämtern, Greenkeeper Verband oder/und BVL zu informieren.

Den aktuellen Zulassungsstand der nach § 17 genehmigten PSM finden Sie unter: [www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04\\_Pflanzenschutzmittel/Flaechen\\_Allgemeinheit.html](http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/Flaechen_Allgemeinheit.html)

- Im Rahmen der guten fachlichen Praxis müssen die Grundlagen des Integrierten Pflanzenschutzes berücksichtigt werden, bevor PSM ausgebracht werden. Der Einsatz darf nur erfolgen, wenn die mechanischen und biologischen Maßnahmen zur Verbesserung der Gräser-Vitalität berücksichtigt wurden. Tritt Schneeschimmel trotzdem auf, bei akutem Befall teilsystemische PSM ausbringen.
- Bei Temperaturen > 15 °C können auch systemisch wirkende PS-Mittel eingesetzt werden, wenn für sie eine gültige Genehmigung vorliegt. Bei < 10 °C wirken nur Kontaktmittel.

## ... Pilzkrankheiten und Pflanzenschutzmittel

- Bei wüchsigen Wetter und Temperaturen > 20 °C kann bei Überschreiten der Schadschwellen mit der chemischen Wildkräuterbekämpfung begonnen werden. Falls bis dahin Banvel M oder Duplosan KV Combi noch keine bundesweite Genehmigung hat, darf diese Maßnahme nur dann durchgeführt werden, wenn noch eine gültige Altgenehmigung vorhanden ist oder eine neue Genehmigung nach § 22 vorliegt. Möglichst nur die mit Wildkräutern bewachsenen Bereiche punktuell behandeln – bei geringer Verunkrautung mit Rückenspritze. Wildkraut-Spektrum beachten!
- Da Grüns wieder täglich gemäht werden, sind tauabbauende Mittel nicht mehr nötig.
- Werden Grüns noch nicht täglich gemäht, mechanisch in den Morgenstunden abtauen.
- Pflanzenschutzspritze überprüfen, ob sie noch für das gesamte Jahr eine TÜV-Abnahme hat.
- Nach jedem Einsatz der PS-Spritze müssen Ansaugfilter, Druckfilter und Düsenfilter gereinigt werden, um Spritzfehler zu vermeiden.
- Geplante PS-Maßnahmen dem GC bzw. Betreiber mitteilen, zus. Hinweis an der Infotafel anbringen.
- PS-Maßnahmen nachträglich protokollieren, eine Vorlage ist auf der Website des GVD zu finden.

## Düngung

- Bei der Planung der Jahresdüngung Ergebnisse der Bodenprobenanalyse berücksichtigen! Dabei punktuell den Gehalt an Spurenelementen im Boden untersuchen.
- Die zweite Granulat-Düngung auf den Grüns u.U. mit einem NPK-Langzeitdünger ausbringen.
- Die Grüns bei Bedarf mit 20-50 kg/ha AHL und 25 kg/ha Kaliumnitrat flüssig düngen. Dazu kann 10 kg/ha Eisensulfat zur vorbeugenden Wirkung gegen Schneeschimmel auf den Grüns mit ausgebracht werden.
- Bei hohen Eisenwerten im Boden (> 70mg/kg Boden) oder einer Eisenverockerungen in der Drainage auf zu hohe Eisengaben bei der Düngung verzichten.
- Wenn noch nicht durchgeführt, auf Abschlägen, Vorgrüns, Fairways und Semiroughs erste Granulat-Düngung durchführen. Auf durchlässigen, sandigen Böden Langzeitdünger einsetzen. Auf bindigen, lehmigen Böden kann auch landwirtschaftlicher Kurzzeitdünger ausgebracht werden.

### Bodenhilfsstoffe

- Nach den Richtlinien des neuen PS-Gesetzes können einige Pflanzenstärkungsmittel nicht mehr eingesetzt werden, da sie eine Genehmigung als PSM benötigen. Eine Liste dieser Produkte ist auf der Webseite des GVD zum Download bereitgestellt – kontrollieren!
- Alle noch genehmigten Bodenhilfsstoffe, Biostimulanzien und Pflanzenstärkungsmittel können jetzt bei Bedarf ausgebracht werden. Tankmischungen mit anderen Produkten nur in Rücksprache mit dem Hersteller.
- Bei trockener Witterung den Einsatz von Wetting Agents auf den Grüns einplanen bzw. beginnen.

### Grüns

- Abgestorbenes Pflanzenmaterial durch Vertikutieren entfernen. Erst anschließend aerifizieren.
- Agrostis-Grüns aufgrund des späteren Wachstumsstarts erst jetzt aerifizieren.
- Wenn noch Winterschäden auf den Grüns vorhanden, nach dem Aerifizieren/Vertikutieren nachsäen!
- Bei milderen Temperaturen können die Grüns jetzt wieder mit dem Groomer gemäht werden!
- Beim Mähen mit Sandeinheiten nach dem Aerifizieren und Sanden die Spindeln aufgrund der Schleifwirkung des Sandes häufiger nachstellen.
- Löcher versetzen nach den Vorgabebestimmungen des DGV.
- Um hochgezogene Lochkanten zu vermeiden, beim Löcher-Versetzen ein Lochbrett benutzen.
- Bei feuchter Witterung beachten, dass sich der eingesetzte Lochpfropfen anschließend wieder ausdehnt; die Folge ist ein anschließendes Skalpieren dieser Bereiche (Abbildung 1). Deshalb Pfropfen immer ca. 5 mm tiefer einsetzen.
- Beim Löcher-Versetzen bei sehr trockener Witterung Pfropfen genau bündig einsetzen.
- Werden die Löcher nur selten versetzt, Ränder mit der Lochschere nachschneiden (Abbildung 2).

### Abschläge

- Divots auf den Sommerabschlägen wieder regelmäßig mit Sand-Saatgutgemisch verfüllen (Par 3-Herrenabschläge- und sonstige vordere Herrenabschläge zweimal pro Woche, alle anderen einmal pro Woche).
- Abschlagmarkierungen immer in Richtung des Drivepunktes oder zur Fahne ausrichten.
- Sind die Abschläge durch Winterkrankheiten geschädigt, befallene Pflanzen durch intensives Vertikutieren entfernen und nachsäen.
- Spätestens jetzt aerifizieren (bei stark verfilzten Abschlägen mit Hohlspoons-, wenn sie verdichtet sind, mit Vollspoons).
- Course-Rating-Markierungen ggf. erneuern, wenn nötig fehlende Entfernungsnummern ersetzen (Abbildung 3).
- Mähintervalle dem Gräser-Wachstum anpassen, um ein Skalpieren zu vermeiden (1/3-Regel beachten!)



Abb. 1: Zu hoch eingesetzter, skalpierter Lochpfropfen.



Abb. 2: Zuwachsendes Loch auf einem Chippinggrün. Nachschneiden!

### Fairways/Semiroughs

- Wenn ausreichend abgetrocknet, über Kreuz striegeln. Den entfernten Rasenfilz aufnehmen oder abblasen.
- Wenn ausreichend abgetrocknet, kann gewalzt werden. Dabei entgegen der Mährichtung walzen, um alte Wellenbildungen aus dem Vorjahr auszugleichen.
- Mähintervalle müssen dem Wachstum der Gräser angepasst werden, um Skalpierungen zu vermeiden.
- Beim Mähen nicht zu schnell fahren, damit es zu keiner Wellenbildung durch die Mähspindeln kommt.
- Entfernungsmarkierungen freischneiden.

### Bunker

- Bunkeranten, besonders an den Zufahrtswegen, mindestens einmal im Monat freischneiden – werden beim Eintreffen und Verlassen der Golfanlage besonders wahrgenommen!
- Bunker wieder regelmäßig maschinell harken.
- Etwaige Wildkräuter, Unrat und Steine im Bunker entfernen.
- Den Bunkersand möglichst vor der vorgabewirksamen Turnierzeit nachfüllen.

### Roughs

- Gepflegte Roughs wieder regelmäßig mähen, das Gras sollte nicht höher als 7-10 cm sein.

### Kommunikation

- Zur Planung der Pflegemaßnahmen ist permanente Kommunikation zum Sekretariat unumgänglich. Wöchentlich Plan für Turniere und Greenfeegruppen anfordern und eine Übersicht der geplanten Pflegemaßnahmen der Woche ans Sekretariat weiterleiten.



**Abb. 3: Defekte Course-Rating-Markierung ohne Entfernungsnummern.**

### Renovations-Arbeiten

- Vor den Renovations-Maßnahmen alle Regner freischneiden und markieren.
- Beregnungsanlage muss in Betrieb sein, um evtl. zugewachsene Regner vor dem Aerifizieren wiederzufinden!
- Nach dem Besanden der Spielbereiche Regner und Course-Rating-Markierungen wieder vom Sand befreien (Abbildung 4).
- Spielbereiche für Renovations-Arbeiten mindestens eine Woche vorher düngen, damit sie sich schnell wieder regenerieren können.
- Flächen wenn möglich vorher vertikutieren.
- Renovation der Grüns auf Soden- oder Übungsgrüns beginnen, um bei technischen Anfangsproblemen Beschädigungen auf Turniergrüns zu vermeiden.
- Nach Beendigung der Renovation vorübergehend die Mähhöhe der Grüns um 0,5-1 mm anheben, um Verschleiß an den Mähspindeln zu vermeiden.

### Beregnung

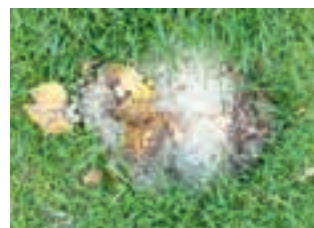
- Anschläge und Sektoren der Teilkreisregner den Bodenverhältnissen entsprechend anpassen, um Trockenstellen und Vernässungen zu vermeiden.
- Zu tief liegende Regner vor den trockenen Monaten möglichst anheben (Abbildung 5).
- Regner-Kästen in (Hard-)Roughs mit Pflöcken markieren und innen reinigen, damit sie ggf. schnell wiedergefunden werden.
- Beregnungszeiten und Intervalle der einzelnen Spielbereiche den Witterungsbedingungen regelmäßig anpassen.
- Siebe in den Regnern nach Arbeiten an den Beregnungsleitungen reinigen.
- Sind die Regensensoren funktionsfähig?
- Stehen genug Schläuche und Stativregner für etwaige notwendige Handbewässerung zur Verfügung?
- Bei schlechter Beregnungswasserqualität möglichst alle zwei Jahre Wasseruntersuchungen!
- Beregnung erst bei einer Bodenfeuchte < 30 % durchführen. Dann durchdringend auf Feldkapazität bewässern. Ist auf der Golfanlage ein Feuchtigkeitsmesser vorhanden?

### Sonstiges

- Liegt für den gezielten Einsatz der Pflegearbeiten und Materialien der Jahrespflege- und Jahresdünger-Plan zu Beginn des Monats vor?
- Maulwürfe/Wühlmäuse sind weiterhin aktiv. Bei Bedarf Häufen entfernen, bevor sie von Pflegemaschinen bzw. Golfern festgefahren oder -getreten werden.
- Schilder, Bänke und Pfosten freischneiden und reinigen.
- Vergrämungsmittel gegen Regenwürmer auf Senfbasis dürfen 2013 nicht mehr eingesetzt werden!
- Elektrozäune gegen Wildschweine müssen einwandfrei funktionieren. Dafür regelmäßig die Gräser unter dem Zaun freischneiden! An den Ein- und Ausgängen den Zaun nachts schließen und morgens wieder öffnen.
- Die Sitzstangen für Greifvögel ausrichten und ggf. instandsetzen.
- Sofern einjährige Wildblumenwiesen geplant sind, jetzt einsäen, da für einen gleichmäßigen Auflauf der Samen noch ausreichend Feuchtigkeit im Boden vorhanden ist (mehrjährige Wildblumenwiesen im Herbst einsäen).
- Fahnenstangen, Fahnen und Loch-Cups bei Bedarf vor Saisonstart erneuern (auch die der Übungsgrüns).
- Alle benötigten Materialien für geplante Pflegemaßnahmen rechtzeitig bestellen (Sand möglichst eine Woche vorher, Dünger, Saatgut und Bodenhilfsstoffe mindestens zwei bis vier Wochen vorher, Pflanzenschutzmittel aufgrund der derzeit sich noch ändernden Lage ggf. nur bei Bedarf).

*Dieter Kückens  
öbv. Sachverständiger für  
Golfplatzpflege und Golfplatzbau,  
Supervisor Golfplatzpflege, Sommerfeld AG*

*Ein monatliches Update der Checkliste kann auch unter [www.der-golfplatzgutachter.de](http://www.der-golfplatzgutachter.de) eingesehen werden.*



**Abb. 4: Nach dem Aerifizieren von Sand bedeckte Course-Rating-Markierung.**



**Abb. 5: Zu tief liegender Regner.  
(Alle Fotos: D. Kückens)**



# SeaweedDay in Nürnberg

Im November 2012 war es wieder soweit! Die Firma Wöbking lud zu einem der mittlerweile etablierten SeaweedDays ein. Zwanzig Greenkeeper trafen sich im GC am Reichswald e.V. in Nürnberg und begannen den Tag mit einem leckeren Willkommens-Frühstück. Heiko Rimmel, Geschäftsführer der Firma grashobber, begrüßte die Teilnehmer und gab einen Überblick über den bevorstehenden Tag. Der Head-Greenkeeper des GC am Reichswald e.V., Adolf Hauth, stellte seinen im Wald gelegenen Platz vor. Dabei ging er auf die Punkte ein, die auf solch einer Anlage besonderer Aufmerksamkeit bedürfen.

Im inhaltlichen Fokus standen dann zunächst die Seaweed-Produkte der Firma Wöbking. Edgar Ludwig, der Geschäftsführer, stellte das umfassende Portfolio der Marke SeaNymph vor. In einer weiteren Runde erfuhren die interessierten Zuhörer von Herrn Grand von der Firma Vermigrand, welche Anwendungsmöglichkeiten und Wirkungsweisen der auf einem Regenwurmhumus basierenden Tea-Compost bietet – ein einzigartiges Erzeugnis zur Krankheitsvorbeugung.

Und dann ging es raus in die Natur! Auf dem 18. Grün fand der erste Teil des Workshops statt. Head-Greenkeeper Adolf Hauth erläuterte anhand des Bodenprofils seine sehr erfolgreiche Arbeit. Dabei ging er vor allem auf den um ca. 10 g/m<sup>2</sup> liegenden



**Norbert Lischka in angeregter Diskussionsrunde beim SeaweedDay in Nürnberg.**

Stickstoff-Bedarf ein. Des Weiteren erklärte er den Teilnehmern sehr plausibel, wie seine Art von Handbewässerung im Morgentau noch vor dem Mähen von-statten geht. Handbewässerung ist heute ein unabdingbarer Bestandteil der nachhaltigen Grünpflege. Der Gräserbestand auf den Grüns wies eine klare Agrostis-Dominanz auf und alle anwesenden Teilnehmer konnten die erstklassige Arbeit von Adolf Hauth und seinem Team bestaunen.

In einer offenen Diskussionsrunde unter Moderation von Head-Greenkeeper Norbert Lischka, GC Hamburg Falkenstein, ging es um die Fragestellung, wann auf das Aerifizieren mit Bodenaustausch und auf das Vertikutieren verzichtet werden kann. Hierbei wurde vor allem auf die Beseitigung des Filzes und anderer Probleme in der Rasentragschicht hingewiesen. Sind diese Probleme beseitigt, sollte man bei reduzierter Düngung und Bewässerung die Grasnarbe mechanisch nicht allzu oft verletzen. Dies muss die Pflanze sonst über ein Mehr an Düngung, Fungizide

und Bewässerung kompensieren. Doch auch andere Pflegeproblematiken wurden in der lebhaften Austauschrunde unter den anwesenden Fachleuten diskutiert.

Die Firma Wassenberg GmbH, vertreten durch Herrn Richard Lodge, demonstrierte bei einer Maschinenvorführung eindrucksvoll ihre Geräte Planet Air und Graden.

Anschließend führte Adolf Hauth bei einer Platzbesichtigung die Gäste über viele seiner erstklassigen Grüns. Nochmals wurde dabei allen bewusst, unter welchen schwierigen Verhältnissen (extreme Schattenlage) hier außergewöhnlich gute Arbeit abgeliefert wird.

Ein gemeinsames Kaffeetrinken beendete einen rundherum informativen und lebhaften Tag und die Teilnehmer fuhren mit vielen Eindrücken und Impulsen wieder auf ihren heimischen Golfplatz zurück.

*Heiko Rimmel  
Geschäftsführer der Firma  
grashobber*



**Silos  
für Trockensand  
zur Golf- und  
Sportplatzpflege**



**kaufen, mieten, leasen**



**Infos anfordern:**

**BERGER**  
SILO-FÖRDERTÉCHNIK

70734 Fellbach, Bruckstr. 56

Tel. ++49(0)711/57555-0  
FAX ++49(0)711/57555-22  
info@siloberger.de  
www.siloberger.de

PRAXISTIPP VON HGK SASCHA BAUMANN

## Pflegemaßnahmen per Tastenklick

Wie groß ist mein Golfplatz? Wie aktuell ist der Bestandsplan? Grundsätzliche Fragen, die jeder Greenkeeper beantworten können sollte. Wie sich im GC Darmstadt-Traisa bei der Bestandsaufnahme für das Projekt „GOLF&NATUR“ herausstellte, war ein Plan aus dem Jahre 1989 (Platzbau) die aktuellste Version eines Flächenplans. Ein neuer Bestandsplan, der durch die Greenkeeper selbständig und ohne großen Zeitaufwand aktualisiert und gepflegt werden kann, war das gewünschte Ziel. Mit

der Firma AGIS fanden wir einen Partner, der uns diesen Wunsch erfüllen konnte. AGIS entwickelte mit GeoAS Golf eine Software zur Erstellung von Plänen und der Verwaltung von Betriebsdaten. Die Flächenerfassung erfolgte aus Orthofotos. Diese sind z.B. bei den Vermessungsämtern erhältlich und werden auf das Kataster eingepasst.

Alle Flächen wurden grafisch erfasst, die auf dem Orthofoto sichtbaren Konturen der jeweiligen Spielelemente wie Grüns, Bunker, Rough, etc. mittels

Mausklick markiert. Ist die Kontur vollständig erfasst, errechnet das Programm daraufhin die Fläche. Neben den Flächen wurden auch die Bäume, Drainagen, Abschlagstafeln, Bänke und Treppenstufen erfasst – gerade im Hinblick auf ihre Verkehrssicherheit eine sinnvolle Maßnahme. Ebenso wurden die vorhandenen GPS-Pläne der Beregnungsfirma über die Lage der Leitungen in das neue Programm integriert.

Ist eine Fläche erfasst, wird automatisch eine Kartei-

karte erzeugt und ihr zugeordnet. Auf dieser sind die in Zusammenarbeit mit AGIS wichtigsten Pflegemaßnahmen vordefiniert. Flächenattribute wie Saat, Düngung, Mahd, Pflege, Pflanzenschutzmittel, Baumkontrolle und -pflege, sowie Betriebsmittel und -kosten werden über Dialoge und Formulare eingetragen.

Im Klaren muss man sich sein, dass das Programm eine Datenbank ist, die auch gepflegt werden muss. Die vorhandenen Pflegepläne der letzten Jahre ins Programm zu übertragen, erfor-

**DER BEWÄHRTE MÄHER** 



**INGESETZT AUF MEHR PGA CHAMPIONSHIP GOLFPFLÄTZEN  
ALS JEDER ANDERE ARTIKULIERENDE SICHELMÄHER**

LasteC's legendärer 721XR ist der breiteste (bei 132"), produktivste, artikulierende und zapfwellenangetriebene Sichelmäher auf diesem Planeten. Seine sieben 21" Dreh-Mäherwerke bieten die gleiche Genauigkeit und Präzision beim Mähen wie sieben einzelne Präzisionshandrasenmäher. Sie finden einfach keinen besseren und produktiveren Konturmäher auf dem Markt.

**Planen Sie noch heute eine Demo und überzeugen Sie sich selbst, dass der LasteC 721XR Articulator der bewährteste Mäher ist.**

**Lastec Deutschland**  
Bernd Otten · Holzstr. 53 · D-47551 Bedburg-Hau

**Tel.: 02821 715634**

Mobil: 0172 780 6450 · E-Mail: botten@lastec.co.uk · lastec.co.uk

**sensationell ...**



**... jetzt Düngen  
mit biologischer  
Pflanzenstärkung**

- Deutlich bessere Stresstoleranz
- Noch stärkere und schnellere Wurzelbildung
- Fördert sichtbar die Narbendichte
- Bewirkt kräftigere Entwicklung der Rasenpflanzen
- Mehr Widerstandskraft gegen Rasenkrankheiten

Mit dem Extrakt der *Silene viscaria* (Pechnelke)

Die **neuen**  
Rasen-Langzeitdünger  
mit dem einzigartigen  
Bioextrakt **PlantaCur® P56**

Jetzt auch als Flüssigprodukt verfügbar!





EUROGREEN GmbH • Industriestraße 83-85 • D 57518 Betzdorf  
Tel.: 02741-281555 • Fax: 02741-281344 • e-Mail: info@eurogreen.de

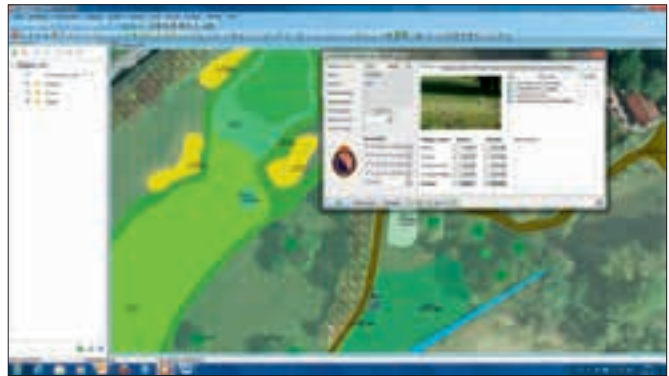
DIE RASEN-  
MÄCHER

derte auch von uns einiges an Fleiß und Zeit, die Belohnung, über zwei, drei Mausklicks komplette Statistiken und Diagramme zu erhalten, lassen dies aber schnell vergessen. Die Möglichkeit, die Flächen kombiniert mit den dazugehörigen Pflegemaßnahmen auf einen Blick in einem Programm zu erhalten, erleichtert die Einsatzplanung des Teams und der Maschinen, das komplette Bestellwesen von Saatgut, Sand, Dünger etc.

*„In meiner dreijährigen Tätigkeit als Head-Greenkeeper habe ich gelernt, die beste Möglichkeit, die tägliche Arbeit Vorstand und Mitgliedern des Clubs zu erklären, ist am praktischen Beispiel. Arbeits-*

*stunden, Maschinenlaufzeiten, die Aufwandmenge von Produkten etc. sind aber in Form von Zahlen schlecht darzustellen und zu verstehen.*

*Mit dem oben beschriebenen Programm kann ich das Objekt visualisieren und mit Daten und Fotos präsentieren. Meine handgeführten Aufzeichnungen gehören der Vergangenheit an und ich brauche nicht mehr einzelne Ordner für Dünger, Wassermanagement, Maschinenlaufzeiten, Wetterdaten etc. zu pflegen, sondern kann alles in einem Programm vereinen. Fragen wie „wann wurde das letzte Mal der Blitzschutz überprüft“, lassen sich einfach über das Objekt auflis-*



**Screenshot mit den erfassten Daten der Grünfläche von Bahn 9.**

*ten und sofort beantworten. Neue Mitarbeiter bzw. Saisonkräfte können schneller und gezielter eingewiesen werden durch die Möglichkeit, eine Maßnahme optisch darzustellen. Ich persönlich bin total begeistert, mit dem Programm arbeiten zu können und hoffe,*

*dass ich mit diesem Tipp allen, die auf der Suche nach einem geeigneten EDV-Programm sind, eine gute Alternative präsentieren konnte.“*

Sascha Baumann  
Head-Greenkeeper GC  
Darmstadt Traisa e.V.





## Die Spezialisten für Rasenberegnung

### Upgrade your golf course: Die HYDRA Reihe jetzt im Einsatz bei führenden Golf Clubs in ganz Europa!

www.perrot.de

25 Jahre  
Regnerbau  
Calw GmbH  
88 Jahre  
PERROT

GOLF CLUB MÜNCHEN-EICHENRIED



HYDRA-XS
HYDRA-S
HYDRA-M

Perrot-Regnerbau Calw GmbH - 75382 Althengstett - Telefon +49-7051/162-0 - Mail: perrot@perrot.de

## COMPO SEMINARE IN OSTWESTFALEN-LIPPE

## 30 Jahre Greenkeeper-Seminare

Am 26. November 2012 fand die 30. COMPO EXPERT Greenkeeper-Tagung OWL am Gründungs-ort im Golfclub Bad Driburg statt, wo das Team um Head-Greenkeeper Friedhelm Kerstings und die Club-Gastronomie alles perfekt vorbereitet hatten. Mit rund 100 Greenkeepern aus der Region Ostwestfalen-Lippe, Süd-Niedersachsen und dem Münsterland war auch diese Veranstaltung wieder ausgebucht.

Clubpräsident Peter Wilhelm Koziel ließ es sich nicht nehmen, die Teilnehmer herzlich zu begrüßen und die Entwicklung des Golfclubs Bad Driburg zu schildern.



**Voll besetztes Clubhaus im Bad Driburger Golfclub.**

Die Jahrestagung des GVD im Oktober 2012 stand ganz im Zeichen des 20-jährigen Bestehens des Verbandes. Entsprechend prominent war auch der fachliche Seminarteil dieser Veranstaltung mit den amerikanischen Koryphäen Prof. Dr. Al Turgeon von der Penn State University und Dr. Thomas Nikolai von der Michigan State University besetzt. Aus- und Weiterbildung ist mehr denn je wesentliche Voraussetzung für die Anforderungen des modernen Greenkeepings. Das bestätigen u. a. auch die steigenden Absolventenzahlen der Greenkeeper-

Fortbildung an den DEULA Bildungszentren Rheinland und Bayern.

Bereits vor 30 Jahren, also lange bevor die oben genannten Strukturen gegründet und organisiert worden waren, hatte COMPO EXPERT dies erkannt und zunächst den Greenkeepern der Region Ostwestfalen-Lippe ein spezielles Fachseminar für die Golfplatzpflege angeboten. Seit der ersten Veranstaltung am 29.11.1982 wird dieses mittlerweile schon traditionelle Golf-rasen-Fachseminar mit aktuellen Themen und hochkarätigen Referen-

ten alljährlich im Herbst durchgeführt.

Den Auftakt für diese Jubiläums-Veranstaltung bildete am 19.11.2012 ein exklusives, vorgabewirksames Golfturnier für geladene Greenkeeper im Westfälischen Golfclub Gütersloh. Auf dem von HGK Thorsten Baltrusch und Team bestens vorbereiteten Platz konnte trotz unwirtlicher Witterungsbedingungen ein anspruchsvolles Turnier gespielt werden. Favorit und Brutto-Sieger war HGK Ralf Kuckelborn vom Golfclub Herford e.V., der sein HCP auf 5,4 verbessern konnte.

Auch Longest Drive und Nearest to the pin konnte er für sich verbuchen. Dirk Müller (GC Sieben Berge) und Dr. Peter Weibel (GC Lipperland) belegten Platz zwei und drei.

Dr. Fritz Lord, Leiter der vegetationstechnischen Beratung COMPO EXPERT, referierte im Kontext des Integrierten Pflanzenschutzes über Möglichkeiten und Grenzen prophylaktischer Maßnahmen. Dr. Lord zeigte, dass insbesondere die Applikation von maritimen Algen, Rhizosphärenbakterien und speziellen Nährstoffen wie Kupfer,



SOMMERFELD

Sportlichkeit in ihrer schönsten Form.

Golfplatzbau · Golfplatzpflege

Tel. +49 (0) 4486 - 9 28 20 · Fax +49 (0) 4486 - 92 82 72 · [www.sommerfeld.de](http://www.sommerfeld.de) · [info@sommerfeld.de](mailto:info@sommerfeld.de)

Mangan und Silizium mittlerweile eine gut fundierte wissenschaftliche Basis haben. Auch wenn sicherlich noch weitere detaillierte Forschungen folgen müssen, können diese Anwendungen im direkten Zusammenhang mit einer Förderung der Stresstoleranz der Gräser schon jetzt als relevant und anerkannt gesehen werden. Entscheidend ist jedoch, dass das moderne Greenkeeping als komplexes, interaktives System erkannt wird und die neuen Techniken und Verfahren sinnvoll integriert werden müssen. Wer das Prinzip des integrierten Pflanzenschutzes konsequent weiterverfolgt, kommt auch am Thema Gräserarten nicht vorbei. Dr. Klaus Müller-Beck, Präsident der Deutschen Rasengesellschaft, stellte in gewohnt eloquent-kompetenter Weise zunächst die allgemeinen und speziellen Charakteristika der im Golfbereich wichtigen Gräserarten und -sor-

ten vor, um dann auf den neuesten Stand der Gräserzüchtung einzugehen. Bei konkreten Züchtungszielen wie Trocken- und Krankheitstoleranz sowie Tiefschnitteignung sind seit einigen Jahren Fortschritte und beachtenswerte Entwicklungen zu verzeichnen, jedoch sind die Anforderungen an den Gräserbestand recht vielseitig und ein absolutes Multitalent schwer zu finden; zudem dauert die Phase von der Selektion bis zur fertigen, vermarktungsfähigen neuen Sorte fast 15 Jahre. Dennoch kann mit der Auswahl der „richtigen“ Mischung bereits die Grundlage für Funktionstüchtigkeit und Vitalität der verschiedenen Spielelemente gelegt werden.

„Wissen ist Macht“, doch nützt es nur, wenn es auch entsprechend weiter vermittelt und z. B. gegenüber Vorstand, Kollegen und Mitglieder angemessen

artikuliert wird. Die Umsetzung von speziellen Maßnahmen und Investitionen erfordert nicht nur fachliche Argumente, sondern auch eine bestimmte Form der Kommunikation. Andreas Herrmann, Certified Golf Course Superintendent (CGCS) stellte den Greenkeeper als „Kommunikator“ in den Fokus seiner Ausführungen. Gelebte Kommunikationskultur, das Beachten der Grundlagen des dialogischen Prinzips befinden sich generell im Defizit und sollten laut Herrmann auch stärker bei der Greenkeeper-Ausbildung berücksichtigt werden. Der Greenkeeper steht oft im Spannungsfeld der Anforderungen von Mitgliedern (spielorientiert) – Vorstand (budgetorientiert) und den Gräsern (wachstumsorientiert). Zudem muss er sein Team vorbildlich und motiviert führen. Nur mit fachlichem Know-how, selbstbewusstem Auftreten und starker Kommu-

nikations-Kompetenz ist dieses Spannungsfeld in der Balance zu halten und erfolgreich zu gestalten.

Dass der am Nachmittag einsetzende Regen die geplante Platzbegehung und Maschinendemonstration vereitelte, bedauerte nach diesen anregenden Vorträgen niemand, blieb so doch viel Zeit für die intensive Diskussion mit reger Beteiligung von Referenten und Greenkeepern. Auch diese 30. Compo Greenkeeper-Tagung OWL reiht sich erfolgreich ein in eine lange Tradition und bestätigt eindrucksvoll, dass der Initialgedanke dieser Veranstaltung, nämlich partnerschaftlicher Treffpunkt für Wissensvermittlung und Erfahrungsaustausch für die Optimierung der Golfplatzpflege zu sein, sich fruchtbar entwickelt hat und zu einer festen Instanz in dieser Region geworden ist.

Dr. Fritz Lord

...mit den *Magnum* Wetting Agents von ProSementis wäre das nicht passiert.

Ob als Vorsorgebehandlung oder als Soforthilfe, wir bieten Ihnen mit den perfekt aufeinander abgestimmten Wetting Agents der Produktserie *Magnum* für jede Art von Trockenflecken eine wirksame Lösung an.

*Fragen Sie uns - wir beraten Sie gerne!*

ProSementis GmbH  
Raiffeisenstraße 12  
D-72127 Kusterdingen  
Tel. +49-(0)7071-700266  
Fax +49-(0)7071-700265  
www.ProSementis.de

ProSementis



**SONDERPREISE  
IM FRÜHBEZUG!**

RT-SYSTEMTECHNIK NEUER DISTRIBUTEUR VON BAILOY

# Rosige Zukunft

Zum Januar 2013 hat die Firma RT-Systemtechnik GmbH die Distribution der Produkte der Firma BAILOY Ltd. (England) für die Länder Deutschland und Schweiz übernommen. Die RT-Systemtechnik GmbH aus Rheine in NRW gehört mit Ihrer rund 20-jährigen Geschichte heute zu den renommiertesten OEM-Herstellern von elektronischen Steuergeräten der Agrar- und Bewässerungsindustrie. Somit konnte die Versorgung und der Support der Bailoy GEMINI/TRIDENT-Produkte deutlich verbessert werden.

Die strategische Partnerschaft der Firmen Bailoy

und RT-Systemtechnik trägt somit erstmals die auf Grund der immer größer werdenden Komplexität von Steuergeräten und der gesamten elektronischen Vernetzung auf Golfplätzen Rechnung. Im Hause RT-Systemtechnik stehen Ihnen Fachleute rund um Produkt und Projektierung zur Seite. Der Verkauf erfolgt über das bereits bekannte Händler- und Installateur-Netz.

Zur Wintersaison 2013/2014 wird wieder rund um die Produkte ein umfangreiches Schulungsprogramm angeboten. Erstmals sind Individualschulungen auch ganzjährig verfügbar. Für

alle Nutzer der älteren Produkte „SC 3000“ und „Network CDS“ bietet BAILOY auch weiterhin die einfache und schnelle Möglichkeit des Steuergeräthewechsels ohne Decoder- Austausch an. Sprechen Sie hierzu mit Ihrem Installationspartner oder wenden Sie sich direkt an die Firma RT- Systemtechnik GmbH, Herrn Stefan Wacker.

Weitere Informationen,

Schulungstermine sowie Installationspartner Ihrer Region finden Sie in Kürze unter: [www.bailoy.de](http://www.bailoy.de).

**TURF**  
EXPERTS FOR YOU  
[www.turf.at](http://www.turf.at)

**JRM Inc.**  
Innovative Turf Technology

## Algenfreie Golfplatzteiche mit bester Wasserqualität!

- Hilfe bei übermäßigem Algenwachstum
- Reduziert organische Schlammablagerungen
- Verringert Wassertrübungen
- Erhöht den Sauerstoffgehalt

**WEITZWASSERWELT**  
An der Miltenberger Str. 1  
D-63839 Kleinwallstadt  
Tel. +49 (0) 60 22 - 2 12 10  
Fax +49 (0) 60 22 - 2 19 60

Unterstützung der Naturbiologie des Wassers  
Infos unter: [www.weitz-wasserwelt.de](http://www.weitz-wasserwelt.de)

ASS Athletic Sport Sponsoring

### Neues Auto = langfristig festlegen?

Nicht mit mir! Bei ASS entscheide ich jedes Jahr neu!

Das einzigartige Auto-Angebot für den deutschen Sport! Gehören auch Sie zur ausgewählten Zielgruppe? Finden Sie es heraus und profitieren von vielen Vorteilen (Flexibilität ist nur der Anfang). Informationen erhalten Sie rund um die Uhr unter [www.ass-team.net](http://www.ass-team.net) oder persönlich zu den üblichen Öffnungszeiten (Tel.: 0234/ 95128-40, E-Mail: [info@ass-team.net](mailto:info@ass-team.net)).

## 20 JAHRE GERT KAUFMANN

## Tradition und Kompetenz

Gert Kaufmann, Gründer und Inhaber der Firma Gert KAUFMANN Golf Course Management war ab 1981 als Head-Greenkeeper und später als Golf Course Manager aktiv. Bekannte Golfplätze wie Eschenried, München-West Odelzhausen, Iffeldorf, Wolfratshausen, München Land Harthausen, Schloß Nippenburg, Margarethenhof und Karwendel, Wallgau zählten unter anderem zu seinem Tätigkeitsfeld. Gert Kaufmann ist Gründungsmitglied des Greenkeeper Verbandes, Region Bayern und des Greenkeeper Verbandes Deutschland (GVD). Im Jahre 1991 veranstaltete und organisierte er das 1. Greenkeeper-Turnier in Bayern, das in den darauffolgenden vier Jahren jedes Jahr auf verschiedenen bayerischen Golfplätzen stattfand. Es war bundesweit das erste offene Turnier für Greenkeeper!

Bereits 1991 meldete Gert Kaufmann die Beratung bei Golfanlagenbau und -Pfleger, die Wartung und das Schleifen von Spindeln und den Import von R&R Qualitätsersatzteilen als Nebenerwerb an. 1993 machte er sich selbstständig und gründete die Firma Gert KAUFMANN Golf Course Management. In den Anfangsjahren lag das Hauptaufgabengebiet in der Beratung bei Golfanlagenbau und -pflege, der Beratung und Vorbereitung von Golfanlagen zur Ausrichtung von PGA-Turnieren, der Fertigstellungs- und Full-Service-Pflege von Golf- und Sportanlagen, der Wartung und dem Schleifen von Spindeln. Durch die

große Nachfrage der Betreiber und Greenkeeper wurde im Laufe der Jahre der Vertrieb von Düngemitteln und OPTIMAX Saatgut mit aufgenommen. Parallel begann im Jahre 1995 der Aufbau eines Großhandels für Gärtnerbedarf und es wurden in den folgenden Jahren im süddeutschen Raum einige Floristikbetriebe mit Firmenbeteiligungen eröffnet. 1996 wurde der Vertrieb von ZEOTECH Rasendüngern auf Zeolith-Basis für Deutschland und Österreich übernommen. 1998 ging Gert Kaufmann mit der Seite [www.golfkauf.de](http://www.golfkauf.de), als erster Anbieter für Golf Course Equipment in Deutschland, online.

Seit 1999 kann nahezu alles für die Erstausrüstung und den späteren Betrieb von Driving Range und Golfplatz angeboten werden, angefangen bei speziellen Rasenmischungen, Rasendüngern, hochwertigen Bodenhilfsstoffen und biologischen Pflanzenstärkungsmitteln, Rasenpflegemaschinen, R&R Qualitätsersatzteilen für Rasenmäher, bis hin zu kompletten Mäheinheiten, Filtern, Spindeln, Untermessern, Reifen und Spoons. Außer namhaften Markenprodukten werden auch selbstproduzierte Artikel, z.B. eigene Wetting Agents, Aminosäuren, Meeresalgen, SHARK Rasensaatgut, Spezial-Sportrasen-Mischungen, Schilder und Werkzeuge angeboten.

## Weitere Informationen:

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

EXPERTS  
FOR GROWTH



# Sicherer Abschlag in die neue Saison.



Vitalisierung

Bodenverbesserung

Pflanzenschutz

Wachstumsregulation

Wetting Agent

Düngung



■ Ein guter Saisonstart ist auch für Golffrasen entscheidend: Sichere Nährstoffversorgung von Beginn an gewährleistet gesundes Gräserwachstum und optimale Bespielbarkeit.

Floranid® Master extra, der extra fein gekörnte Langzeit-Volldünger mit Isodur®-Stickstoff, eignet sich besonders für Greens und Abschläge. Start- und Langzeitwirkung sind ideal abgestimmt. In Kombination mit den COMPO-Rasenspezialdüngern, wie z. B. Fertilis® Speed, wird die Gräservitalität gesteigert und Nährstoffdefizite rasch ausgeglichen. COMPO EXPERT ist durch jahrzehntelange Forschung der erfahrene und kompetente Partner für die anspruchsvolle Düngung und Pflege von Golffrasen.

Weitere Informationen zu unseren Produkten finden Sie in unseren Informationsbroschüren oder unter [www.compo-expert.de](http://www.compo-expert.de)



FISCHER SPEZIALGERÄTE

# In dritter Generation

Die Firma Fischer Spezialgeräte zur Pflege von Golf-, Sport- und Tennisflächen bietet seit über 40 Jahren diverse Geräte zur optimalen Pflege von Grün- und Tennisflächen. Bereits im vergangenen Jahr hat die Firma Fischer Spezialgeräte GmbH sämtliche Namensrechte, Patente und die komplette Produktpalette übernommen und wird selbige in langjährig bewährter Qualität anbieten, vertreiben und weiterentwickeln.

Speziell für den Bereich Golfflächen kann der Rasenigel F300-3 Typ Golf empfohlen werden. Mit seinem dreiteiligen, flexiblen Aufbau eignet er sich besonders für modellierte Flächen, kann aber wie bei den Produkten mit starrem Rahmen auch auf ebenem Terrain eingesetzt werden. Der Rasenigel wird zum Auskämmen von Filz, Moos und Schnittgutrückständen, zum Egalisieren von Wurm Kot, zum Zerkleinern von Aerifizierer-Erdkernen und zum Einschleppen von Sand eingesetzt. Bei regelmäßiger

Anwendung wird eine Reduzierung von Unkräutern ohne den Einsatz von Herbiziden erzielt.

Der Rasenigel Typ Golf hat eine Arbeitsbreite von 3 m und ist mit oder ohne Hydraulik zur Anhebung/Absenkung der Seitenteile lieferbar. Auf Wunsch kann er auch mit größeren Arbeitsbreiten, bis zu 6 m, angeboten werden.

Zur Nach- und Zwischensaat von Rasenflächen umfasst das Produktprogramm den bewährten Fischer Overseeder. Dieser ist in den Arbeitsbreiten 120 cm und 150 cm erhältlich. Seit Anfang 2013 ist auch ein Teil der Maschinen zu mieten.

Weitere Informationen

und Kontaktdaten finden Sie unter:

[www.fischer-spezial-maschinen.de](http://www.fischer-spezial-maschinen.de)



Aerifizierwerkzeuge  
direkt vom Hersteller



**Schnipp-Schnapp-Ausputzer!**

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

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

TIGER GMBH • Maschinen und Werkzeuge für Gartenkultur und Landschaftspflege  
Vogesenstraße 8 • D-79346 Endingen • Tel. 0 76 42 - 93 05 05 • Fax 93 05 06

**TURF**  
EXPERTS FOR YOU

[www.turf.at](http://www.turf.at)

**The Andersons**



NEUE KOMBI-MASCHINE VON WIEDENMANN

## Multitalent zur Grünflächenpflege



**Die Super 600 – hochmoderne Kombi-Maschine zum Mähen, Vertikutieren und Kehren.**

(Foto: Wiedemann)

Mit der Super 600 hat die Wiedemann GmbH eine hochmoderne Kombi-Maschine in den Handel gebracht: Die Weiterentwicklung der 500er Version ersetzt drei konventionelle Einzelgeräte und ist vom ersten Grasschnitt im Frühjahr bis zum Herbst wirtschaftlich einsetzbar.

Mähen oder Vertikutieren mit Aufnahme von Schnittgut, Laub und Unrat bei trockenen wie feuchten Verhältnissen sind mit diesem Anbaugerät in einem einzigen Arbeitsgang möglich. Konzipiert wurde die neue „Super“ mit 1600 mm Arbeitsbreite für Kompakttraktoren ab 37 kW (50 PS). Park- und Freizeitanlagen, Sport- und Golfplätze sowie extensiv gepflegte Flächen und Ökowieden sind das Einsatzgebiet.

Durch den parallel geführten Pflegekopf mit Federentlastung sei ein sauberes Arbeitsergebnis ohne Skalieren in unebenem

Gelände gewährleistet, so Wiedemann. Für Umwelt und Fahrer gut gelöst ist das Staubproblem: Wiedemann leitet den Luftstrom von der Grasnarbe über Pflegekopf und Sammelbehälter wieder nach unten in die Grasnarbe, was die Staubstreuung minimiert. Ganz nebenbei reduziert sich dadurch die Geräuschentwicklung. Die Gebläsestärke und Luftführung stellen sicher, dass der Behälter stets randvoll gefüllt wird. Dass alle wesentlichen Bauteile zur Reinigung und Wartung gut zugänglich sind, ist typisch für Wiedemann. Die elektromagnetische Fernbedienung für alle Bedienfunktionen bequem vom Fahrersitz aus gehört zum Serienstandard.

### Weitere Informationen

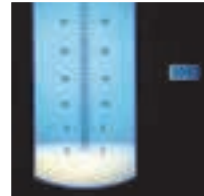
über die Super-Serie in den Verkaufsstellen der rund 350 deutschen Wiedemann-Händler oder unter [www.wiedemann.de](http://www.wiedemann.de)

## Same procedure as every year ?



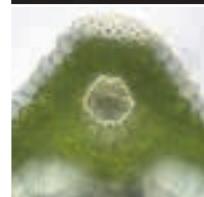
### GreenFit® MO-N

Bio-Technologie-Produkte zur Verbesserung der Nährstoffverfügbarkeit im Boden



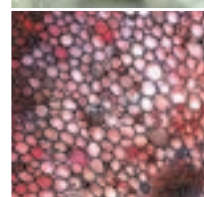
### GreenFit® Thatch

Innovatives Produkt für den Abbau von Rasenfilz und organischen Resten im Boden



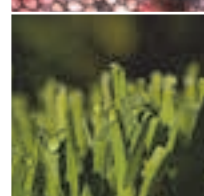
### Caliente

Pflanzliches Produkt für die Biofumigation (Bodenentseuchung) z.B. bei Nematoden oder hohem Pilzdruck



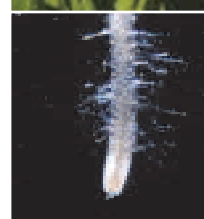
### TurfSaver

speziell Mykorrhiza-Sporen für vitale Gräser und einen reduzierten Wasserbedarf !



### ProAct

ein „Harpin“ zur Aktivierung der natürlichen, pflanzlichen Abwehrkraft (SAR)



### Myconate®

Natürliche Keimungshilfe für Saatgut, Lockstoff für Symbionten

- Beratung

- Ernährungskonzepte

- Pilz-Analysen



ETM-Vegetationstechnik

Yves Kessler

Tel +49 8151 650580

[info@yves-kessler.de](mailto:info@yves-kessler.de)

[www.yves-kessler.de](http://www.yves-kessler.de)

DIE TURF HANDELS GMBH INFORMIERT

## Frische Brise für den Boden

So wichtig wie die Luft zum Atmen für den Menschen, ist für die Grüns auch die Luft im Boden. Der Rasen bezieht seine Nährstoffe zu einem großen Teil über die Wurzeln. Die Beschaffenheit des Bodens nimmt deshalb erheblichen Einfluss auf die Nährstoffversorgung der Grüns. Nur ein ausgewogenes Verhältnis zwischen festen Partikeln und aus Flüssigkeit oder Gas bestehenden Poren garantiert ein vitales Wurzelsystem. Daneben spielt natürlich auch der geregelte Austausch zwischen O<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub> eine entscheidende Rolle.

Für den Golfgrasen gibt es hierbei im Wesentlichen zwei „natürliche Feinde“: Bodenverdichtung und Filzschichtbildung. Der Spielbetrieb und die schweren Maschinen führen unweigerlich dazu, dass sich durch eine zu dichte Lagerung der Bodenpartikel der Porenanteil im Boden vermindert. Daneben bildet sich durch abgestorbene Grastriebe und Wurzeln permanent eine Filzschicht. Beides trägt dazu bei, dass sich der Gasaustausch verschlechtert und weniger Wasser zu

den Wurzeln gelangt bzw. Staunässe entsteht.

Es gehört daher zum Einmaleins eines jeden Greenkeepers, den Grüns regelmäßig Luft zu verschaffen. Durch das Aerifizieren verbessert man die Bodenstruktur, beseitigt die Verdichtungen und stellt wieder einen optimalen Luft- und Wasseraustausch sicher.

Ein- bis zweimal im Jahr sollte mit dem Aerifizieren idealerweise auch ein Bodenaustausch verbunden sein. Durch die Verwendung von Hohl-Spoons und dem anschließenden Verfüllen der Löcher mit geeignetem Sand wird nicht nur die Sauerstoffzufuhr des Bodens verbessert, sondern auch der Abfluss des überschüssigen Wassers erreicht. Für den Bodenaustausch werden Hohl-Spoons mit mindestens 12 mm Innendurchmesser und einer Arbeitslänge von 10 cm empfohlen.

Darüber hinaus sollte mehrmals im Jahr eine Belüftung mit Bayonet-Spoons, Kreuz-Spoons, Mini Tines oder Nadeln durchgeführt wer-

den. Diese eignen sich gut für den Einsatz in der laufenden Saison, weil die entstehenden Schlitze für den Golfer kaum zu sehen sind und die Spielqualität so gut wie nicht beeinflusst wird.

Also scheuen Sie den Aufwand des regelmäßigen Aerifizierens nicht, denn er wird sich mehr als auszahlen. Auch die Golfer werden es Ihnen mit Blick auf das Ergebnis von gesunden und schnellen Grüns danken!

Für Ihre Aerifizier-Arbeiten führen wir ca. 300 verschiedene Spoons für alle gängigen Aerifizierer auf Lager. Um den Anforderungen der verschiedenen Böden gerecht zu werden, bieten wir die Spoons in zwei Qualitäten an.

### Weitere Informationen

erhalten Sie unter [www.turf.at](http://www.turf.at)

**PLEINFELDER QUARZSAND**

**BIOVIN®**  
100% biologischer Aktivdünger

**Aktion! 10% Rabatt\***

aktiviert die Bodenbiologie und stärkt somit das Wurzelwachstum

Der Huminstoffanteil erhöht die Widerstandsfähigkeit Ihrer Pflanzen und hält sie somit gesund!

*Unser Tipp:  
Topdressen Sie gleich mit einer Mischung aus Quarzsand und BIOVIN!  
Das spart Zeit & Geld!*

\*10% Rabatt auf BioVin und BioVin-Mischungen, auf Bestellungen, die bis Ende April 2013 eingehen!

## Aerifizieren + einzigartige Tiefenlockerung + Ein-/Nachsäen in einem Arbeitsgang

### AERA-vator®

Innovatives Maschinen- & Gerätesystem zur Golfplatzpflege

OPARZANDWERK LANG Tel. 07972-9123350 · [www.quarzsandwerk-lang.de](http://www.quarzsandwerk-lang.de)

- ★ Höchste Arbeitsqualität
- ★ Vibration und Taumelbewegung
- ★ Modulare Bauweise
- ★ 3 auswechselbare Rotorwellen
- ★ Hohe Zeit- und Kostenersparnis



## WEITZ-WASSERWELT

# Wasser-Optimierung in Golfplatzteichen

## Sinnvolle Wasserpflege

In natürlichen und naturnahen Gewässern herrscht meist ein stabiles biologisches Gleichgewicht, in dem verschiedene Pflanzen, Tiere, Kleinst- und Mikroorganismen in einer ökologischen Gemeinschaft leben.

Jedoch können schon kleine Störungen Schädigungen an diesen Ökosystemen hervorrufen und sie aus dem biologischen Gleichgewicht bringen. Um so mehr, als jedes Gewässer/jeder Teich als individuell und einzigartig betrachtet werden muss. Daher zeigen sich auftretende Schwierigkeiten auch immer wieder anders.

Die meisten Probleme in diesen Gewässern werden durch zu hohen Fischbesatz, vermehrt auftretendes Algenwachstum und durch von außen eingetragene Schadstoffe verursacht. Wenn bei Messungen erhöhte Werte verzeichnet werden, ist es meist notwendig, eine sofortige Abhilfe zu schaffen, um die Probleme nicht größer werden zu lassen, bzw. um im schlimmsten Falle einem „Umkippen“ des Gewässers vorzubeugen.

## Hilfe trägt einen Namen

Der Traum von gesundem Wasser in klaren Golfplatzteichen wird mit Aqua-clean Golf-plus Wirklichkeit. Aqua-clean Golf-plus wurde speziell für den Einsatz in Golfplatzteichen entwickelt, um durch mikrobiologische Wasserklärung eine effektive Algenbeseitigung und -vermeidung zu erreichen. Zusätzlich reduziert Aqua-clean Golf-plus am Teichboden angesammelten organischen Schlamm, der durch eingetragenes Laub und Pflanzenreste entstanden ist. Schadstoffe wie Phosphat, Nitrit, usw. werden vermindert bei gleichzeitiger Optimierung des Sauerstoffgehaltes im Wasser. Aqua-clean Golf-plus hilft die Wasserqualität entscheidend zu verbessern und zu stabilisieren – klare und gesunde Teiche sind die Folge.

Hilfe auch in Härtefällen bietet die WEITZ-Wasserwelt-Beratungs-Hotline (Tel. 06022-21210).

### Weitere Informationen

finden Sie unter: [www.weitz-wasserwelt.de](http://www.weitz-wasserwelt.de)

Im Jahre 1938 gründete Robert Rink die Firma und produzierte in einfachsten Verhältnissen und unter teilweise sehr schwierigen Bedingungen. Er entwickelte den ersten mechanisch angetriebenen Universalackermaschine und Stallungstreuer, worauf er auch am 07. Mai 1942 als Erfinder vom Deutschen Reichspatentamt eine Patentschrift erhalten hat. Sohn Alfred Rink trat in die Firma 1953 ein und übernahm diese 1967. Die endgültige Fertigstellung der Produktionsstätte in Amtzell erfolgte dann 1968. Dem unternehmerischen Weitblick von Alfred Rink ist es zu verdanken, dass die Nachfolgeregelung schon Ende der 80er Jahre durch den Eintritt der Tochter Petra Rink eingeleitet wurde. 1990 wurde Uli Bachmann als technische Verstärkung mit in die Firma eingebunden. Die Robert Rink GmbH & Co KG wurde 1995 an Petra Rink und Uli Bachmann verkauft und als Rink Spezialmaschinen GmbH fortgeführt. Nach Ihrer Heirat wurde das Unternehmen schrittweise an Uli Bachmann übergeben und dieser führt die RINK Spezialmaschinen GmbH seit 1999 alleine.

Unternehmerisches Denken und Handeln sind mir in die Wiege gelegt worden, erklärt Uli Bachmann. Schon als Jugendlicher hat er gelernt selbstständig tätig zu sein und Verantwortung zu übernehmen. Unsere Stärken sind die Kundennähe, Flexibilität, Zuverlässigkeit und der familiäre Kontakt der zu vielen Kunden gepflegt wird. Es ge-

# 75 Jahre

## RINK

### Spezialmaschinen GmbH



Rink Spezialmaschinen GmbH  
Wangener Straße 20  
D-88279 Amtzell  
Tel.: +49-7520-95690  
Fax: +49-7520-956940  
EMAIL: [info@rink-spezial.de](mailto:info@rink-spezial.de)  
URL: [www.rink-spezial.de](http://www.rink-spezial.de)



hören Namen wie Bayern München, 1. FC Nürnberg, Real Madrid uvm. zum Kundenstamm der Firma.

Die RINK Spezialmaschinen GmbH hat sich von einem Maschinenzulieferer der Landwirtschaft in den letzten 25 Jahren zu einem weltweit führenden Hersteller von Spezialmaschinen für die Sport-, Golf- und Kunstrasenpflege sowie dem Wein-, Obst- und Gartenbau entwickelt. Über ein sehr professionelles Vertriebsnetz in mehr als 60 Ländern, genießen die Produkte der RINK Spezialmaschinen GmbH weltweit höchste Anerkennung. 10 engagierte Mitarbeiter sorgen für Qualität aus dem Allgäu.

2013 feiert die Firma Ihr 75-jähriges Betriebsjubiläum. Dies findet auf der Gewerbeschau am 05.05.2013 in Amtzell, wo seit 1938 die Produkte hergestellt werden, Ihren Höhepunkt. Es werden verschiedene Modelle der Produktreihen zu sehen sein.

Ein großer, persönlicher Dank gilt meinen Mitarbeitern, sagt Uli Bachmann, Geschäftsführender Gesellschafter der RINK Spezialmaschinen GmbH.

Johannes Stauber, Manfred Bopp und Werner Seidel sind seit 44, 41 und 40 Jahren im Betrieb. Diese außergewöhnliche Loyalität und Einsatzbereitschaft aller Mitarbeiter ist das Geheimnis unseres Erfolges, erklärt Uli Bachmann. Unser aller Dank gilt aber unseren Kunden und Lieferanten, sowie unseren Nachbarn und der Gemeinde Amtzell.

## Nachruf



Der Greenkeeper Verband Nordrhein-Westfalen trauert um seinen langjährigen Berufskollegen

### Paul Schulze im Hove,

der am 26. Januar 2013 im Alter von 77 Jahren verstarb.

Unser Mitgefühl gilt seiner Frau und seiner Familie.

Vorstand  
GVD Regionalverband NRW

# Greenkeepers Journal

**Verbandsorgan von**  
GVD Greenkeeper Verband Deutschland,  
Geschäftsstelle: Kreuzberger Ring 64,  
65205 Wiesbaden  
Tel.: (06 11) 9 01 87 25  
Fax: (06 11) 9 01 87 26  
e-mail: info@greenkeeperverband.de

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

**SGA** Swiss Greenkeeper Association  
Präsident d-CH: Marcel Siegfried,  
Grand Resort Bad Ragaz AG  
CH-7310 Bad Ragaz  
E-Mail: praesident@greenkeeper.ch

**AGA** Austria Greenkeeper Association  
Präsident: Alex Höfinger  
St. Veiterstr. 11, A-5621 St. Veit/Pg.  
Tel./Fax-Nr. (00 43) 64 15-68 75

**Verlag, Redaktion, Vertrieb und Anzeigenverwaltung:**  
Postfach 410 354, 53025 Bonn,  
Ernst-Robert-Curtius-Straße 14,  
53117 Bonn, Tel.: (02 28) 98 98 280  
Fax: (02 28) 98 98 299  
E-Mail: verlag@koellen.de

**Greenkeeper-Fortbildung**  
DEULA Rheinland:  
Dr. Wolfgang Prämaßing, Michael Kurth  
DEULA Bayern:  
Andrea Balassa

**Herausgeber:**  
Greenkeeper Verband Deutschland e. V.

**Fachredaktion:**  
Team „Wissenschaft“  
Dr. Klaus G. Müller-Beck  
Dr. Harald Nonn  
Dr. Wolfgang Prämaßing

Team „Praxis“  
Jutta Klapproth  
Hubert Kleiner  
Hartmut Schneider

**Redaktionsleitung:**  
Stefan Vogel

**Verlagsleiter:**  
Norbert Hausen

**Anzeigenleitung:**  
Monika Tischler-Möbius  
Gültig sind die Mediadaten  
ab 01.01.2013 der Zeitschrift  
Greenkeepers Journal

**Layout:**  
Herbert Haas, Jacqueline Kuklinski

**Abonnement:**  
Jahresabonnement € 40,-  
inkl. Versand zzgl. MwSt.

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

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

## Nachruf



Die Mitglieder des Landesverbandes Bayern trauern um

### Johann Dörr.

Im Dezember 2012 ist er nach langer Krankheit für immer von uns gegangen.

Er war ein langjähriger, treuer Wegbegleiter, seine Unterstützung für den Verband war uns stets gewiss. Wir werden ihn als fairen Partner in bester Erinnerung behalten.

Unsere besondere Anteilnahme gilt seinen Angehörigen.

## Nachruf



Die Golf Tech Maschinenvertriebs GmbH trauert um den Kollegen

### Johann Dörr,

der am 15. Dezember 2012 verstorben ist.

Johann Dörr war seit 1979 als Außendienstmitarbeiter im Unternehmen tätig und hat Golfplätze und Kommunen in der Region Bayern/Süddeutschland betreut.

Seine Kunden werden bis zu einer Nachfolgeregelung von der Unternehmenszentrale in Münster aus betreut.

*European Journal of*  
**Turfgrass**  
**Science**

RASEN  
TURF-GAZON

Jahrgang 44 · Heft 01/13

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

ISSN 1867-3570

März 2013 – Heft 1 – Jahrgang 44

Köllen Druck + Verlag GmbH  
Postfach 410354 · 53025 Bonn  
Verlags- und Redaktionsleitung:  
Stefan Vogel

Herausgeber:

Deutsche Rasengesellschaft (DRG) e.V.

#### Redaktionsteam:

Dr. Klaus Müller-Beck  
Dr. Harald Nonn  
Dr. Wolfgang Prämaßing

#### Veröffentlichungsorgan für:

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

Rheinische-Friedrich-Wilhelms Universität  
Bonn

INRES - Institut für Nutzpflanzenkunde und  
Ressourcenschutz, Lehrstuhl für Allgemein-  
en Pflanzenbau, Katzenburgweg 5,  
53115 Bonn

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

Institut für Kulturpflanzenwissenschaften der  
Universität Hohenheim

Fruwirthstraße 23, 70599 Stuttgart

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

Institut für Ingenieurbiologie und  
Landschaftsbau an der Universität für  
Bodenkultur,

Peter-Jordan-Str. 82, A-1190 Wien

Proefstation, Sportaccomodaties van de  
Nederlandse Sportfederatie,  
Arnhem, Nederland

The Sports Turf Research Institute  
Bingley – Yorkshire/Großbritannien

Société Française des Gazons,  
118, Avenue Achill Peretti, F-92200 Neville  
sur Seine

#### 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:

Köllen Druck + Verlag GmbH  
Postfach 410354, 53025 Bonn;  
Ernst-Robert-Curtius-Str. 14, 53117 Bonn,  
Tel. (0228) 9898280, Fax (0228) 9898299.  
E-mail: verlag@koellen.de

Redaktion: Stefan Vogel  
(V.i.S.d.P.)

Anzeigen: Monika Tischler-Möbius  
Gültig sind die Media-Daten ab 1.1.2012.

Erscheinungsweise: jährlich vier Ausgaben.

Bezugspreis: Jahresabonnement € 40 inkl. Versand, zzgl. MwSt. Abonnements verlängern sich automatisch um ein Jahr, wenn nicht sechs Wochen vor Ablauf der Bezugszeit schriftlich gekündigt wurde.

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

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



## Inhalt

- 3** **Untersuchung der Eignung von Rasengräsern zur Bepflanzung von Legehennen-Auslaufflächen**  
*Breitsameter, L. und J. Isselstein*
- 8** **Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut – ein neues Regelwerk der FLL**  
*Molder, F.*
- 11** **DRG unterstützt neue aid-Broschüre „Rasen anlegen und pflegen“**  
*Müller-Beck, K. G.*
- 12** **Fachliche Begleitung der Sonderschau Rasen in Eisenach durch DRG organisiert**
- 14** **Programmverlauf 117. DRG-Rasenseminar**

# Untersuchung der Eignung von Rasengräsern zur Bepflanzung von Legehennen-Auslaufflächen

Breitsameter, L. und J. Isselstein

## Zusammenfassung

Eine intakte Vegetationsdecke in Hühnerauslaufflächen ist zum Schutz des Bodens und Grundwassers, aber auch für die Tiergesundheit wichtig. Allerdings ist die Auslaufvegetation hohen Belastungen ausgesetzt, und wird daher häufig nach kurzer Zeit degradiert. Die dauerhafte Erhaltung einer intakten Vegetationsdecke in Auslaufflächen für Legehennen stellt bisher eine große Herausforderung dar. Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es, zu untersuchen, ob die Auswahl besonders belastungstoleranter Pflanzenarten einen Beitrag zur Verbesserung der Ausdauer der Auslaufbegrünung leisten kann. Vierzehn Grünlandpflanzen, darunter sieben Rasengräser, wurden in einem Freilandversuch einer kontrollierten Beweidung mit Legehennen unterzogen. Ihre Leistungsfähigkeit wurde anhand der Wachstumsraten des Aufwuchses, der Triebdichte bzw. Dichte der Vegetationspunkte und der Bodendeckung vergleichend analysiert. Gräser wiesen trotz starker Artunterschiede insgesamt eine höhere Beweidungstoleranz als Kräuter auf. Die beste Leistungsfähigkeit unter den angewandten Versuchsbedingungen zeigten die Rasengräser Rohrschwingel (*Festuca arundinacea*) Mustang und Lägerrispe (*Poa supina*) Supreme. Die Ergebnisse dieser Arbeit weisen darauf hin, dass die Auswahl belastungstoleranter Pflanzenarten die Ausdauer der Vegetationsdecke im Auslauf – in Verbindung mit etablierten Methoden des Auslaufmanagements – unterstützen kann.

## Einführung

Wie in allen Bereichen der ökologischen Tierproduktion gilt auch für Legehennenhaltung, dass die Tiere Zugang zu einer Auslauffläche haben müssen, welche größtenteils begrünt ist. Eine intakte Vegetationsdecke ist zum Schutz des Bodens und Grundwassers, aber auch für die Tiergesundheit wichtig. Insbesondere durch das Scharren der Tiere wird die Grasnarbe allerdings häufig nach kurzer Zeit degradiert. Um diesem Problem zu begegnen und die Erhaltung der Auslaufvegetation zu unterstützen, werden in der Praxis verschiedene Formen von Weidemanagement, insbesondere Umtriebsweide, betrieben.

Eine neue Methode zur Verbesserung der Ausdauer der Vegetationsdecke im Auslauf könnte die Ansaat besonders

## Summary

The maintenance of an intact vegetation cover on outside runs for laying hens is important for reasons of soil protection and animal welfare. However, stocking with chickens exerts a considerable strain on the vegetation; therefore sward degradation is a common issue. The present study is aimed at exploring the potential of a novel measure of run management: the choice of plant species with high tolerance towards stocking with laying hens. In a field experiment, we tested the performance under conditions of chicken grazing of fourteen grassland plant species, among which seven turfgrass cultivars. Growth rates, tiller density/density of vegetation growing points and canopy cover were assessed in order to derive the performance of the species based on a comparative analysis of these target parameters. Our data revealed large inter-specific variation in tolerance towards chicken grazing; grasses generally performed better than forbs. Under the experimental conditions applied, tall fescue (*Festuca arundinacea*) Mustang and supina bluegrass (*Poa supina*) Supreme showed the best overall performance. The results of this study indicate that the choice of plant species with a high tolerance towards stocking with laying hens can – when combined with further measures of run management – contribute to the maintenance of an intact vegetation cover in the outside run.

belastungstoleranter Pflanzenarten mit hoher Verträglichkeit gegenüber mechanischer Schädigung darstellen, welche selbst unter den anspruchsvollen Bedingungen der Geflügelweide ein gutes Wachstum zeigen. Im vorliegenden Versuch wurde daher untersucht, ob sich Grünlandpflanzenarten, die aus anderen Nutzungssystemen als tolerant gegenüber hoher Nutzungsintensität bekannt sind, für die Etablierung einer stabilen Grasnarbe in Legehennen-Auslaufflächen eignen und welche Arten dabei die beste Leistungsfähigkeit zeigen. Den Fokus der Betrachtung bildeten Rasengräser, welche sich als sehr geeignet für Strapazierrasen erwiesen haben. Daneben wurden auch mehrere nicht züchterisch bearbeitete Pflanzenarten der Ruderal- und Lägerfluren mit bekannter hoher Toleranz gegenüber intensiver Störung betrachtet.

## Résumé

L'élevage des poules pondeuses en plein air expose l'enherbement du parcours à de fortes agressions, ce qui le rend difficile de maintenir un couvert herbacé intact. L'objectif du projet présent était d'identifier si l'établissement de plantes caractérisées par une forte tolérance envers les dégâts causés par les poules sert à créer un couvert durable. Une expérimentation a été conduite pour étudier la performance de quatorze espèces d'herbes de prairie et de graminées – parmi lesquelles sept variétés de graminées à gazon – sous les conditions de pâturage de poules pondeuses. L'analyse comparative s'appuyait sur la croissance journalière, le nombre de talles et de points végétatifs, et la couverture végétale des espèces étudiées. Nos résultats prouvaient d'importantes différences interspécifiques concernant la tolérance envers le chargement avec des poules pondeuses. En général, la capacité des graminées était supérieure à celle des herbes. La Fétuque élevée (*Festuca arundinacea*) Mustang et le Pâturin couché (*Poa supina*) Supreme montraient la meilleure performance. Les résultats de cette étude indiquent que le choix des plantes est – en complément d'autres mesures – une contribution importante au maintien d'un enherbement durable du parcours.

## Material und Methoden

### Versuchsaufbau

Die Studie wurde in den Jahren 2009 und 2010 auf Flächen des Departments für Nutzpflanzenwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen als Freilandexperiment durchgeführt. Der Versuch erfolgte in einer Spaltanlage mit insgesamt 45 Parzellen, welche in drei randomisierten, geblockten Wiederholungen von 15 Parzellen angeordnet waren. Jede Parzelle (Haupteinheit) war in vier Untereinheiten unterteilt. Die Haupteinheit bildete der Faktor Pflanzenart. Es wurden vierzehn Arten des Wirtschaftsgrünlands für das Experiment verwendet, welche anhand ihrer Indikatorwerte für Weide-, Mahd- und Trittsverträglichkeit als besonders belastbar eingestuft sind (DIERSCHKE und BRIEMLE, 2002). Einen Großteil der

	Wuchsform	Verträglichkeit gegenüber			Rasengräser: <sup>2</sup> Belastungs- toleranz
		<sup>1</sup> Mahd	<sup>1</sup> Beweidung	<sup>1</sup> Tritt	
<b>Rasengräser</b>					
<i>Agrostis stolonifera</i> Barifera Flecht-Straußgras	Ausläufer (Stolone)	9	9	9	7
<i>Festuca arundinacea</i> Mustang Rohrschwingel	Horst	7	6	7	7
<i>Festuca rubra rubra</i> Rossinante Ausläufer-Rotschwingel	Ausläufer (Stolone)	9	7	6	7
<i>Festuca rubra trichophylla</i> Rotschwingel mit kurzen Ausläufern	Horst (kurze Stolone)	9	7	6	8
<i>Lolium perenne</i> Bargold Dt. Weidelgras	Horst	8	8	8	9
<i>Poa pratensis</i> Julius Wiesenrispe	Ausläufer- Rhizom	9	8	8	8
<i>Poa supina</i> Supreme Lägerrispe	Ausläufer (Stolone)	kA	kA	kA	9
<b>Gräser im Wildtyp</b>					
<i>Deschampsia cespitosa</i> Rasenschmiele	Horst	5	7	4	–
<i>Elymus repens</i> Gemeine Quecke	Ausläufer- Rhizom	7	5	7	–
<b>Kräuter</b>					
<i>Achillea millefolium</i> Schafgarbe	Ausläufer- Rhizom	7	4	5	–
<i>Plantago major</i> Breitwegerich	ohne Ausläufer	5	9	9	–
<i>Ranunculus repens</i> Kriechender Hahnenfuß	Ausläufer (Stolone)	8	7	7	–
<i>Taraxacum officinale</i> agg. Löwenzahn	ohne Ausläufer	8	7	7	–
<i>Trifolium repens</i> Rivendel Weißklee	Ausläufer (Stolone)	8	8	8	–

Tab. 1: Im Rahmen des Experiments verwendete Pflanzenarten und -sorten sowie Wuchsform bzw. Form der vegetativen Verbreitung. Indikatorwerte zu Mahd-, Weide- und Trittsverträglichkeit nach <sup>1</sup>DIERSCHKE und BRIEMLE (2002) und zur Eignung im Strapazierrasen nach <sup>2</sup>BUNDESSORTENAMT (2006). 1: sehr niedrig; 9: sehr hoch; kA: keine Angaben verfügbar; –: nicht zutreffend für diese Art/Sorte.

neun ausgewählten Grasarten bildeten Rasensorten, die als besonders geeignet für Strapazierrasen ausgewiesen sind (BUNDESSORTENAMT, 2006). Die verwendeten Arten repräsentierten ferner unterschiedliche vegetative Wuchsformen. Dies sollte der Beantwortung der Frage dienen, ob Ausläufer bildende Arten bei Beweidung mit Legehennen eine geringere Lückigkeit der Grasnarbe zeigen als Arten ohne Ausläufer, s. Tabelle 1.

Die Kulturen wurden im Sommer 2008 in einer Saatstärke von 10.000 Samen pro m<sup>2</sup> (Gräser) bzw. 2.000 Samen pro m<sup>2</sup> (Kräuter) auf den Parzellen etabliert. Die Beweidung erfolgte mit Legehennen

der Hybridlinie ISA Warren. Jeweils vier Tiere pro m<sup>2</sup> wurden in einer Drahtumzäunung auf den Parzellen-Untereinheiten zur Weide gebracht. Die Untereinheiten entsprachen dabei jeweils einer von drei Stufen der Beweidungsdauer: kurz: fünf Stunden an einem Tag; mittel: zwei Mal fünf Stunden an zwei aufeinander folgenden Tagen; lang: drei Mal fünf Stunden an drei aufeinander folgenden Tagen; jeweils eine Untereinheit diente als Kontrolle und wurde nicht beweidet. Die Beweidung fand in Umtrieben statt, woraus sich für die einzelnen Parzellenuntereinheiten Beweidungspausen von etwa drei Wochen ergaben. Im Jahr 2009 wurden

die Parzellen von Ende Juli bis Mitte September insgesamt zweimal beweidet, im Jahr 2010 von Ende Mai bis Mitte September insgesamt viermal.

In der vorliegenden Untersuchung wurde in erster Linie die Beständigkeit der untersuchten Arten gegenüber dem schädigenden Einfluss der Beweidung mit Legehennen erfasst. Die längerfristige Erholung der Grasnarben über die dreiwöchigen Beweidungspausen hinaus wurde dagegen nicht betrachtet, da in der landwirtschaftlichen Praxis aufgrund der Flächenintensität einer Umtriebsbeweidung kurze Ruheperioden die Regel sind.



Die Leistungsfähigkeit der Pflanzen wurde anhand von drei Zielgrößen bewertet:

1. Wachstumsraten des Aufwuchses: die Wachstumsraten wurden als allgemeiner Indikator für die Leistungsfähigkeit der Pflanzen bei unterschiedlicher Beweidungsdauer genutzt. Stark wachsende Arten können darüber hinaus durch hohe Biomassebildung prinzipiell einen größeren Teil der durch die Tierexkremente anfallenden Nährstoffe binden.
2. Triebdichte bei Gräsern bzw. Dichte der Vegetationspunkte bei Kräutern.
3. Bodendeckung der Vegetation.

Zusätzlich wurde die Biomasse der Wurzeln der jeweiligen Kulturen bezogen auf das Bodenvolumen ( $\text{kg m}^{-3}$ ) in 0 bis 12 cm Tiefe quantifiziert und ihr Wachstum ermittelt.

## Datenerhebung

Während der Beweidungspausen wurde regelmäßig mit einem Rising Plate Meter (CASTLE, 1976) die stehende Biomasse auf den beweideten Parzellen-Untereinheiten und auf der Kontrolle gemessen, und daraus die Wachstumsrate des Aufwuchses in g Trockenmasse pro  $\text{m}^2$  und Tag ( $\text{g TM m}^{-2}\text{d}^{-1}$ ) berechnet.

Die Triebdichte der Gräser beziehungsweise die Dichte der Vegetationspunkte der Kräuter wurde durch manuelles Auszählen ermittelt. Dies wurde nach dem vierten Umtrieb im Jahr 2010 auf jeder beweideten Teilfläche sowie auf der nicht beweideten Kontrolle an jeweils zwei 10 x 10 cm großen Teilflä-

chen vorgenommen. Dabei wurden jeweils ein Quadrat an einer zufälligen Stelle in der inneren, und eines in der äußeren Hälfte der Parzellen-Untereinheit erfasst, um kleinräumige Heterogenität im Zustand der Fläche zu berücksichtigen.

Die Bodendeckung der Vegetation wurde als Anteil grüner Blattfläche an der jeweiligen Bodenoberfläche mittels digitaler Bildauswertung bestimmt. Mit dieser Methode waren bei RICHARDSON et al. (2001) sehr gute Ergebnisse erzielt worden. Jeweils die Hälfte der Fläche jeder beweideten Parzellen-Untereinheit wurde mit einer Digitalkamera bei einer Auflösung von 1 Megapixel fotografisch erfasst. Die Bilder wurden mit dem Bildbearbeitungsprogramm GIMP entsprechend ihrer Grün-, Rot- und Blauwerte vorbereitet (Maximieren der RGB-Stufen, Maximieren von Sättigung und Kontrast) und mit der Software „imageJ“ mittels Farbanalyse und Pixelzählung ausgewertet.

Die Biomasse der Wurzeln wurde nach zwei Beweidungszyklen im Jahr 2010 durch Beprobung der oberen 12 cm des Bodens mit einem Wurzelbohrer von 6 cm Durchmesser erfasst. Wie bei der Erfassung der Triebdichte erfolgte die Messung an zwei Stellen je beweideter Teilfläche und auf den nicht beweideten Kontrollflächen. Die Wurzeln wurden ausgewaschen und ihre Trockenmasse bestimmt. Die beprobten Stellen wurden mit einer der Probe entsprechenden Menge Erde aus dem Oberboden angrenzender nicht beplanter Parzellen unter Berücksichtigung der Lagerungsdichte gefüllt, exakt markiert und 13 Wochen später auf dieselbe Art und Weise beprobt. Anhand der Wurzelbiomassen in die-

sen Proben wurde das Netto-Wurzelwachstum unter den jeweiligen Parzellen berechnet.

## Ergebnisse

### Wachstumsraten des Aufwuchses

Die Beweidung mit Legehennen hatte signifikanten Einfluss auf die Wachstumsraten des Aufwuchses. Bei kurzer Beweidung und nach wenigen Umtrieben war das Wachstum der beweideten Teilparzellen zunächst höher als das der Kontrollen (Düngungseffekt). Nach wiederholtem Besatz und bei langer Beweidungsdauer war dagegen bei den untersuchten Arten in unterschiedlichem Ausmaß ein Rückgang der Wachstumsraten feststellbar. Bei den Kräutern waren die Wachstumsraten nach vier Beweidungszyklen bei langer Weidedauer in der Regel niedriger als die der Kontrolle; bei *Trifolium repens* wurden lediglich  $0,48 \text{ g TM m}^{-2}\text{d}^{-1}$  gemessen (Kontrolle:  $2,74 \text{ g TM m}^{-2}\text{d}^{-1}$ ). Bei den meisten Gräsern waren die Wachstumsraten der beweideten Teilflächen dagegen in der Regel selbst bei wiederholter langer Beweidung tendenziell höher als die der nicht beweideten Kontrollen. Lediglich bei *Elymus repens* (kein Wachstum messbar) und *Lolium perenne* ( $0,44 \text{ g TM m}^{-2}\text{d}^{-1}$ )

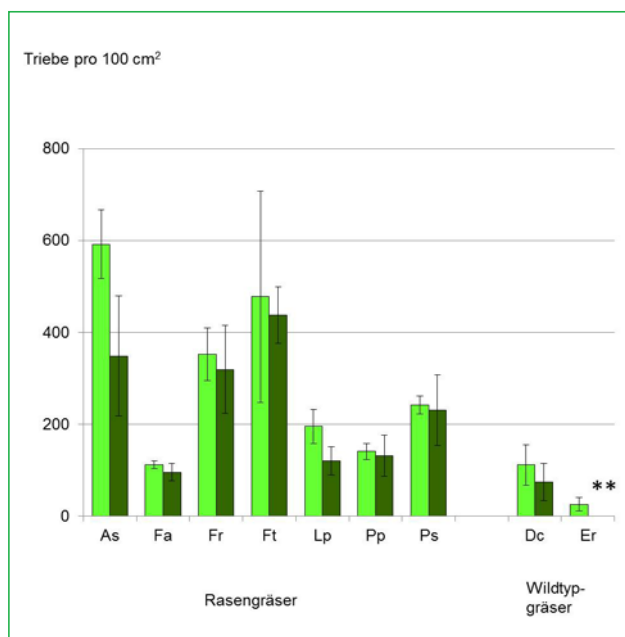


Abb. 1a: Triebdichten der untersuchten Grasarten. Hellgrüne Balken: Werte der Kontrollparzellen; dunkelgrüne Balken: Werte nach viermaliger Beweidung bei langer Weidedauer und anschließender dreiwöchiger Regenerationszeit; Mittelwerte ( $n=3$ ) und Standardabweichung. \*\*: statistisch signifikanter Unterschied zwischen Kontrolle und beweideter Fläche ( $P < 0,01$ ). Artenkürzel: As – *A. stolonifera* Barifera; Dc – *D. cespitosa*; Er – *E. repens*; Fa – *F. arundinacea* Mustang; Fr – *F. rubra* Rossinante; Ft – *F. trichophylla* Barcrown; Lp – *L. perenne* Bargold; Pp – *P. pratensis* Julius; Ps – *P. supina* Supreme.

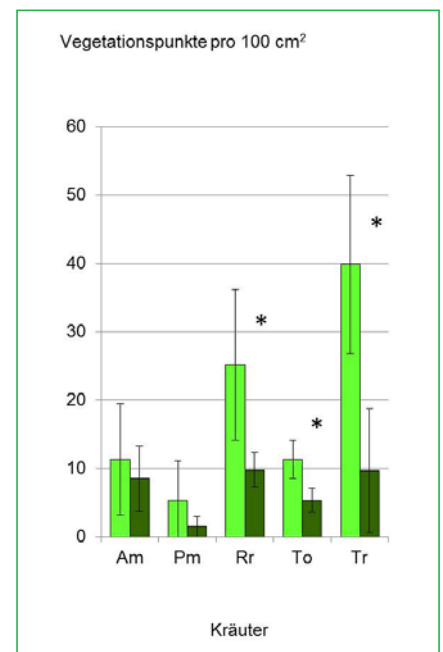


Abb. 1b: Dichte der Vegetationspunkte der Kräuter. Hellgrüne Balken: Werte der Kontrollparzellen; dunkelgrüne Balken: Werte nach viermaliger Beweidung bei langer Weidedauer und anschließender dreiwöchiger Regenerationszeit; Mittelwerte ( $n=3$ ) und Standardabweichung. \*: statistisch signifikanter Unterschied zwischen Kontrolle und beweideter Fläche ( $P < 0,05$ ). Artenkürzel: Am – *A. millefolium*; Pm – *P. major*; Rr – *R. repens*; To – *T. officinale*; Tr – *T. repens* Rivendel.

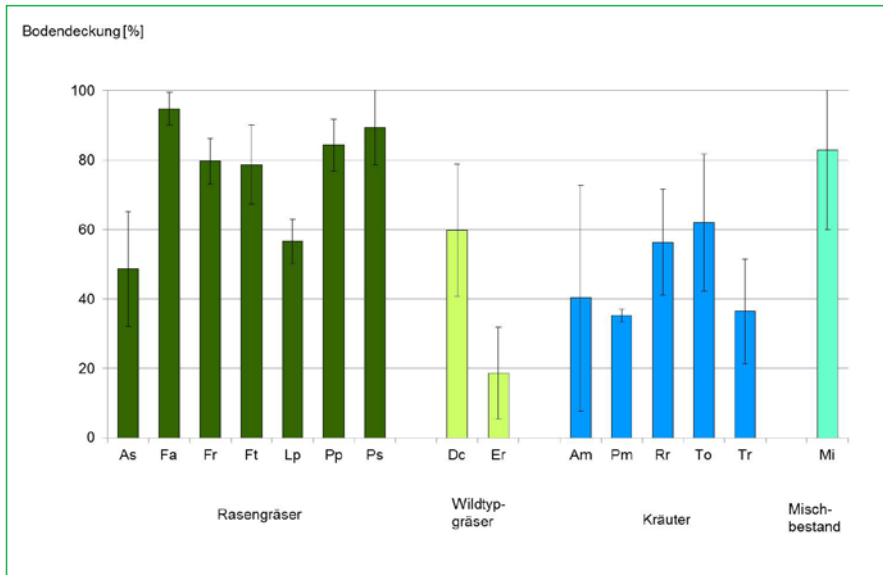


Abb. 2: Bodendeckung grüner Blattfläche in %. Werte nach viermaliger Beweidung bei langer Weidedauer und anschließender dreiwöchiger Regenerationszeit; Mittelwerte (n=3) und Standardabweichung. Artnamenkürzel siehe Abb. 1a und 1b.

$d^{-1}$ ) wurden nach vier Beweidungszyklen in 2010 geringere Werte als auf den Kontrollparzellen ( $0,37 \text{ g TM m}^{-2}d^{-1}$  bzw.  $1,56 \text{ g TM m}^{-2}d^{-1}$ ) festgestellt. Die Arten *Festuca arundinacea* und *Poa supina* wiesen auch nach wiederholter langer Beweidung relativ konstant bleibende, und im Vergleich zu den anderen untersuchten Arten hohe Wachstumsraten von über  $4,5 \text{ g TM m}^{-2}d^{-1}$  auf.

### Triebdichte beziehungsweise Dichte der Vegetationspunkte

Die untersuchten Arten unterschieden sich unabhängig von der Beweidung stark in ihren Triebdichten. Bei Gräsern lag die Triebdichte in der Regel bei etwa 100 pro 100  $\text{cm}^2$ ; *Agrostis stolonifera* und *Festuca trichophylla* zeigten über 400 Triebe pro 100  $\text{cm}^2$ . *Elymus repens* wies, wie auch alle untersuchten Kräuterarten, Werte von unter 50 pro 100  $\text{cm}^2$  auf.

Die Beweidung mit Legehennen resultierte grundsätzlich in einer Reduktion der Triebdichte, wobei deutliche Artunterschiede auftraten. Unter den Gräsern führte die Beweidung lediglich bei *Elymus repens* zu einer signifikanten Reduktion der Triebdichte ( $P < 0,01$ ). Bei den restlichen Grasarten war nach langer Beweidung tendenziell eine Verringerung der Triebdichte erkennbar, welche sich allerdings nicht als statistisch signifikant erwies. Diese Tendenz war bei *Agrostis stolonifera*, *Lolium perenne* und *Deschampsia cespitosa* im Vergleich zu den anderen Arten stärker ausgeprägt (Abbildung 1a). Unter den Kräutern war bei langer Beweidung ebenfalls ein Rückgang der Dichte der Vegetationspunkte erkennbar, welcher

sich bei *Ranunculus repens*, *Taraxacum officinale* und *Trifolium repens* als statistisch signifikant erwies ( $P < 0,05$ ) (Abb. 1b).

### Bodendeckung grüner Blattfläche

Eine zunehmende Anzahl an Umtrieben und zunehmende Weidedauer führte bei den meisten der untersuchten Arten zu einer Verringerung der Bodendeckung grüner Blattfläche. Diese war artspezifisch von sehr unterschiedlichem Ausmaß (Abbildung 2).

Grundsätzlich hatten die Kräuterarten mit in der Regel unter 70 % nach vier Umtrieben bei langer Besatzdauer eine geringere Bodendeckung als die untersuchten Gräser. Die Werte der Rasengräser wiesen artspezifisch sehr starke Unterschiede auf. Während bei *Agrostis stolonifera* und *Lolium perenne* nach vier Beweidungszyklen bei langer Besatzdauer eine durchschnittliche Bodendeckung von 40 bis 60 % festgestellt wurde, erreichten *Festuca arundinacea*, *Poa pratensis* und *Poa supina* Werte von über 80 % (Abbildung 3 a-f).

Bei den Wildtypgräsern wurde bei *Deschampsia cespitosa* durchschnittlich 60 %, bei *Elymus repens* lediglich 20 % Bodendeckung gemessen. Aufgrund geringen Auflaufens, und durch ihre Wuchsform bedingt bildeten die Arten *Elymus repens* (vegetative Vermehrung über lange Ausläufferrhizome) und *Plantago major* zu keinem Zeitpunkt während der Versuchslaufzeit eine geschlossene Vegetationsdecke.

### Durchwurzelung des Bodens

Nach zwei Umtrieben war bei keiner der untersuchten Arten eine statistisch

signifikante durch die Beweidung hervorgerufene Reduktion der Wurzelbiomasse nachweisbar. Eine deutliche Tendenz zu verringerter Wurzelmasse unter beweideten Flächen im Vergleich zur Kontrolle war bei den Wildtypgräsern sowie bei *Taraxacum officinale* erkennbar. Die Beweidung zeigte ebenfalls keinen signifikanten Effekt auf das Wurzelwachstum. Der anteilige Einwuchs von Wurzelmasse in den Probenkern im Verhältnis zur ursprünglich vorhandenen Wurzelmasse war bei Kräutern mit 40 bis 60 % (*Achillea millefolium* 27 %) höher als bei Gräsern (12 bis 33 %).

## Diskussion und Schlussfolgerungen

Unsere Daten belegen starke Unterschiede zwischen den untersuchten Pflanzenarten in Bezug auf die gewählten Zielgrößen. Die Erwartung, dass Ausläufer bildende Arten prinzipiell geringe Lücken in der Grasnarbe zeigen würden, konnte nicht bestätigt werden. Die untersuchten Kräuter zeigten insgesamt unter den angewandten Bedingungen eine geringere Leistungsfähigkeit als die Gräser. Unter den Gräsern war wiederum die Leistungsfähigkeit der Rasengräser generell höher als die der züchterisch nicht bearbeiteten Wildtypen. Allerdings wurden auch bei den Rasengräsern ausgeprägte Artunterschiede deutlich; *Agrostis stolonifera* und *Lolium perenne* erwiesen sich insbesondere durch ihre im Vergleich zu den anderen Rasengräsern geringe Bodendeckung und die starke Tendenz zu verringerter Triebdichte bei längerer Beweidung als weniger leistungsfähig. Bei den Rasengräsern Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*), Lägerrispe (*Poa supina*) und Wiesenrispe (*Poa pratensis*) wurde dagegen auch bei wiederholter, langer Beweidung eine gleich bleibende Triebdichte und eine sehr gute Bodendeckung gemessen. Die beiden erstgenannten Arten zeigten zudem über die gesamte Beweidungsperiode vergleichsweise hohe Wachstumsraten, was potenziell eine hohe Bindung der im Auslauf anfallenden Nährstoffmengen ermöglicht. Sie werden deshalb unter den getesteten Arten als insgesamt am besten geeignet für die Bepflanzung von Legehennen-Auslaufflächen eingestuft.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit weisen darauf hin, dass durch die Ansaat belastungstoleranter Pflanzenarten – in Verbindung mit etablierten Methoden des Auslaufmanagements, vor allem einer Umtriebsbeweidung –



Abb. 3 a-f: Zustand der Grasnarbe nach viermaliger Beweidung bei langer Weidedauer und anschließender dreiwöchigen Regenerationszeit. Ausläufer bildende Gräser: a: *A. stolonifera* Barifera; b: *P. supina* Supreme; Horst bildende Gräser: c: *L. perenne* Bargold; d: *F. arundinacea* Mustang; Kräuter: e: *T. repens*; f: *T. officinale*.

die Ausdauer der Vegetationsdecke von Legehennen-Ausläuflächen erhöht werden kann.

## Danksagung

Dieses Projekt wurde finanziert durch die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bundesprogramm Ökologischer Landbau (06OE202). L. Breitsameter wurde gefördert durch ein Dorothea-Schlözer-Stipendium der Georg-August-Universität Göttingen.

## Literaturverzeichnis

- BOCKHOLT, R. und L. DITTMANN, 2007: Ein Experiment zur Prüfung verschiedener Gräser als Hühnerweide. In: Wrage, N. and J. Isselstein (Hrsg.) Neue Funktionen des Grünlands: Ökosystem, Energie, Erholung. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Grünland und Futterbau, Band 8, S. 32-36.
- BUNDESSORTENAMT (Hrsg.), 2002: Beschreibende Sortenliste Rasengräser. Bundesortenamt Hannover.
- CASTLE, M. E., 1976: A simple disc instrument for estimating herbage yield. *Grass and Forage Science* 31: 37-40.
- DIERSCHKE, H. und G. BRIEMLE, 2002: Kulturgrasland. Wiesen, Weiden und verwandte Staudenfluren. Ulmer Verlag Stuttgart.
- RICHARDSON, M.D., D.E. KARCHER und L.C. PURCELL, 2001: Quantifying turfgrass cover using digital image analysis. *Crop Science* 41: 1884-1888.

### Autoren:

Dipl.-Biol. Laura Breitsameter  
und  
Prof. Dr. Johannes Isselstein  
Georg-August-Universität Göttingen  
Department für Nutzpflanzenwissenschaften  
Graslandwissenschaft  
v.-Siebold-Str. 8  
37075 Göttingen  
lbreits@gwdg.de

# Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut – ein neues Regelwerk der FLL

Molder, F.

## Zusammenfassung

Bei Begrünungen in der freien Natur ist aufgrund der naturschutzrechtlichen Vorgabe zur Vermeidung von Pflanzen gebietsfremder Arten ein besonderes Augenmerk auf die Herkunft des verwendeten Saat- und Pflanzgutes zu richten. Mit den „Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut“ wird die Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) in Kürze ein neues Regelwerk veröffentlichen, welches einheitliche Definitionen und Handlungsempfehlungen zur Verwendung von Wildpflanzen aus gebiets-eigenen Herkünften inklusive spezifischen Saatgutmischungen für Regiosaatgut beinhaltet.

Zielgruppe des neuen Regelwerkes sind neben den einschlägigen Saatgutproduzenten/-händlern, Ausführenden und Behörden insbesondere auch Planer. Ihnen soll eine Hilfestellung bei der Auswahl von Begrünungsverfahren mit gebietseigenem Saatgut und der Erstellung von Ausschreibungen gegeben werden. Dabei geht es zum einen um Saatgut aus definierten regionalen Herkünften mit dem Bezugsraum Ursprungsregion (Regiosaatgut) als neuen Mindeststandard für Begrünungen in der freien Natur und zum anderen um naturraumtreue Begrünungen (Bezugsebene Naturraum) bei höheren Ansprüchen z.B. im Rahmen von naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen.

## Einleitung

Bei Begrünungen in der freien Natur besteht nach Bundesnaturschutzgesetz ein Genehmigungsvorbehalt gegen die Verwendung von Pflanzen gebietsfremder Arten (BNatSchG § 40 (4)). Ziel dieser Vorgabe ist der Schutz vor Florenverfälschung und die Erhaltung der biologischen Vielfalt. Auf dieser Grundlage haben in den letzten Jahren zahlreiche Forschungsaktivitäten und Marktentwicklungen zur Verwendung von Wildpflanzen-Saatgut aus gebietseigenen Herkünften stattgefunden.

Mit dem Ziel, diesen vielfältigen Entwicklungen im Bereich des gebiets-eigenen Saatgutes durch einheitliche

## Summary

When greening up outdoor areas it is of the utmost importance to pay a particular attention to where the seeds and plants are coming from in order to prevent non-resident invasive species and make sure that the seeds are conform to the directives given out to conserve the nature. The Research and Developing Company for environmental planning and landscaping e.V. (FLL) will soon publish new guidelines under the title “Recommendations for greening golf courts with resident seeds”. These guidelines will be used for standardizing the definitions as well as the recommendations for action which will aim at an optimal utilization of local wild plants with specific seed mixtures for regional seeds.

The groups targeted for these new guidelines are, besides the obvious seed producers and distributors, the executors and the public authority as well as the planners. The guidelines will help them to choose the best greening technique with regional seeds and when calling for tenders. In this case it concerns, on the one side, specific seeds typical for the region (regional seeds) giving so a minimum of standard for greening outdoor golf courts and, on the other side, it concerns also the greening of open spaces (referring to landscapes) under maximum demands such as, for example, with respect to the measures of compensations regarding the protection of the nature.

Definitionen und Handlungsempfehlungen einen gemeinsamen Rahmen zu schaffen, wurde im Jahr 2011 bei der FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V., Bonn) der Regelwerksausschuss „Gebietseigenes Saatgut“ gegründet. Mit den „Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut“ steht nun ein umfassendes Regelwerk vor der Veröffentlichung, das einen wichtigen Beitrag liefern kann, bei Begrünungen in der freien Natur die Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes zur Verwendung von gebietseigenen Herkünften zu erfüllen. Die Empfehlungen können dabei auch als Chance verstanden werden, standardisierte Entscheidungsgrundlagen für Genehmigungsbehörden zu schaffen.

## Résumé

Lors de l'aménagement de greens il est absolument indispensable de porter une attention toute particulière sur l'origine des semences et des plantes afin d'éviter les espèces envahissantes et de s'assurer que ces semences sont conformes aux lois sur la protection de la nature. L'Institut de Recherches Scientifiques pour l'insertion paysagère et l'aménagement des greens e.V. (FLL) va prochainement publier une nouvelle documentation sous le titre “Recommandations pour l'aménagement de greens avec des semences typiques, appropriées pour la région”. Il s'agit d'une documentation qui uniformise les définitions et les différentes actions dans le cas de plantes sauvages envahissantes ainsi que dans le cas des mélanges des semences appropriées pour la région.

La clientèle ciblée se compose non seulement de producteurs et de distributeurs spécialisés en semences, mais aussi de services administratifs et d'utilisateurs. Les paysagistes font également partie de ce groupe-cible. Cette documentation les aidera dans leur choix de méthodes d'aménagement des greens avec des semences appropriées typiques pour la région. Elle les aidera également lors de leurs appels d'offre. Dans ce cas il s'agit d'une part de semences typiques et définies pour leur région (semences régionales), créant ainsi un nouveau minimum homogène en pleine nature, et il s'agit d'autre part de l'aménagement de greens parfaitement intégrés dans leur milieu naturel (en référence aux espaces verts naturels) à un haut niveau comme, par exemple, satisfaisant les mesures de compensations prévues par la loi sur la protection de la nature.

Den aktuellen Anlass für das Regelwerk gaben insbesondere

- die Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in 2010 (insb. § 40 (4)),
- die Verabschiedung der EU-Richtlinie 2010/60 mit Ausnahmeregelungen für das Inverkehrbringen von Futterpflanzenmischungen zur Erhaltung der natürlichen Umwelt inkl. der darauf basierenden Erhaltungsmischungsverordnung (ErMiV, BMELV, 2011),
- das 2010 abgeschlossene Forschungsprojekt zur Entwicklung des Regiosaatgut- und Regiopflanzgutkonzeptes (Prasse et al., 2010; LU Hannover, DBU-Förderkennzeichen: Az 23931).

Im Rahmen des Regelwerkes werden zwei Schwerpunkte behandelt. Nach einer gemeinsamen Einführung mit Definitionen und Hinweisen zur grundlegenden Auswahl der geeigneten Herkunftsqualitäten und Einsatzgebiete werden zum einen die Grundlagen des Regiosaatgut-Konzeptes behandelt sowie Regel-Saatgut-Mischungen für Regiosaatgut (RSM Regio) vorgeschlagen (Bezugsebene Ursprungsgebiet). Zum anderen erfolgt zum Thema „Naturraumtreues Saatgut“ die Vorstellung der zu Grunde liegenden naturräumlichen Gliederung sowie der hierfür besonders geeigneten Übertragungsverfahren mit Mähgut, Druschgut, Oberboden oder Vegetationssoden (Bezugsebene Naturraum). Den Abschluss des Regelwerkes bilden Musteraus-schreibungstexte für Begrünungen mit den verschiedenen Herkunftsqualitäten und Übertragungsverfahren.

Zudem wird für den Bereich Regiosaatgut die bis 2020 gültige Übergangsregelung vorgestellt, welche den Aufbau bzw. die zielgerichtete Weiterentwicklung entsprechender Wildpflanzensaatgutmärkte ermöglichen soll.

### Vorgehensweise und Begriffe

Der FLL-Regelwerksausschuss setzt sich aus Experten zusammen, welche die Fachbereiche Botanik, Saatgutvermehrung, Ingenieurbiologie, Straßenbauverwaltung, Landschaftsplanung, Landschaftspflege und Naturschutz abdecken. Zielgruppe des neuen Regelwerkes sind neben Saatgutproduzenten/-handel, Ausführenden und Behörden insbesondere auch Planer. Ihnen soll eine Hilfestellung bei der Auswahl von Begrünungsverfahren mit gebietseigenem Saatgut

Regiosaatgut	Bezugsraum: Ursprungsgebiet <i>Standard</i> für landschaftsbauliche und naturschutzfachliche Begrünungen in der freien Natur (Ausnahme: floristisch sensible Bereiche/Vorhaben) <i>Empfohlen</i> für Begrünungen mit deutlicher ingenieurbiologischer Sicherungsfunktion und andere landschaftsbauliche Begrünungen (Böschungsbegrünungen an Verkehrsinfrastrukturen, Erosionsschutzbegrünungen, Rekultivierungen etc.)
Naturraumtreues Saatgut	Bezugsraum: naturräumliche Haupteinheit <i>Empfohlen</i> für vorwiegend naturschutzfachlich/naturschutzrechtlich induzierte Begrünungsmaßnahmen wie z.B. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Eingriffsregelung), Kohärenzsicherungsmaßnahmen (Natura 2000-Relevanz), Ausgleichsmaßnahmen i.R. der Artenschutzregelung, sonstige Biotopentwicklungs-/Renaturierungsmaßnahmen

Tab. 1: Einsatz verschiedener gebietseigener Herkunftsqualitäten bei Begrünungen in der freien Natur.

und der Erstellung von Ausschreibungen gegeben werden.

Das Regelwerk versteht den Begriff „*gebietseigen*“ im Sinne der Definition von KOWARIK und SEITZ (2003): „Als gebietseigen werden Pflanzen bzw. Sippen bezeichnet, die aus Populationen einheimischer Sippen stammen, welche sich in einem bestimmten Naturraum über einen langen Zeitraum in vielfachen Generationsfolgen vermehrt haben und bei denen eine genetische Differenzierung gegenüber Populationen der gleichen Art aus anderen Naturräumen anzunehmen ist.“ Ergänzend zu dieser Definition werden nur solche Arten als gebietseigen betrachtet, die in einem bestimmten Naturraum schon vor dem Jahr 1492 (Entdeckung Amerikas) sicher oder wahrscheinlich einheimisch gewesen sind. So können z.B. Neophyten nicht gebietseigen sein, auch wenn sie sich über einen langen Zeitraum in vielfachen Generationsfolgen in einem

bestimmten Naturraum vermehrt haben.

Die dem Regelwerk zu Grunde liegende naturschutzrechtliche Vorgabe zur Verwendung von gebietseigenen Herkünften (Genehmigungsvorbehalt nach § 40 (4) BNatSchG) bezieht sich auf Begrünungen in der *freien Natur* mit Ausnahme des Anbaus von Pflanzen in der Land- und Forstwirtschaft. Die Vorgabe gilt ab 2020 zwingend. Zur Auslegung des Begriffes „freie Natur“ bestehen bis dato keine klaren Rechtsvorschriften. Jedoch beziehen verschiedene einschlägige Rechtsgutachten die „freie Natur“ auf den gesamten Außenbereich außerhalb von Siedlungsgebieten und einzelnen Siedlungsanlagen. In diesem Sinne wird der Begriff auch im Rahmen der FLL-Empfehlungen verwendet.

Der Begriff *Regiosaatgut* definiert sich über die Aussagen und Qualitätsvorgaben des Regiosaatgut- und Regio-pflanzgut-Konzeptes (PRASSE et al.



Abb. 1: Böschungen an der ICE-Neubaustrecke Nürnberg-Ingolstadt, mit Ansaatbegrünung (rechts vorne) und Selbstbegrünung auf skelettreichem Untergrund (links).



Abb. 2: Begrünung einer Ausgleichsfläche an der Eisenbahnstrecke Nürnberg-Regensburg mittels Mähgutübertrag aus dem Naturraum (Aufblasen von Heu).

Nr.	Bezeichnung des Ursprungsgebietes
UG 01	Nordwestdeutsches Tiefland
UG 02	Westdeutsches Tiefland mit Unterem Weserbergland
UG 03	Nordostdeutsches Tiefland
UG 04	Ostdeutsches Tiefland
UG 05	Mitteldeutsches Tief- und Hügelland
UG 06	Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz
UG 07	Rheinisches Bergland
UG 08	Erz- und Elbsandsteingebirge
UG 09	Oberreingraben mit Saarpfälzer Bergland
UG 10	Schwarzwald
UG 11	Südwestdeutsches Bergland
UG 12	Fränkisches Hügelland
UG 13	Schwäbische Alb
UG 14	Fränkische Alb
UG 15	Thüringer Wald, Fichtelgebirge und Vogtland
UG 16	Unterbayerische Hügel- und Plattenregion
UG 17	Südliches Alpenvorland
UG 18	Nördliche Kalkalpen
UG 19	Bayerischer und Oberpfälzer Wald
UG 20	Sächsisches Löß- und Hügelland
UG 21	Hessisches Bergland
UG 22	Uckermark mit Odertal

Tab. 2: Auflistung der 22 Ursprungsgebiete (UG) für Regiosaatgut.



Abb. 3: Übertrag von Vegetationssoden aus einem benachbarten Trockenrasen im Rahmen einer Artenschutzmaßnahme am Flugplatz Oberschleißheim.

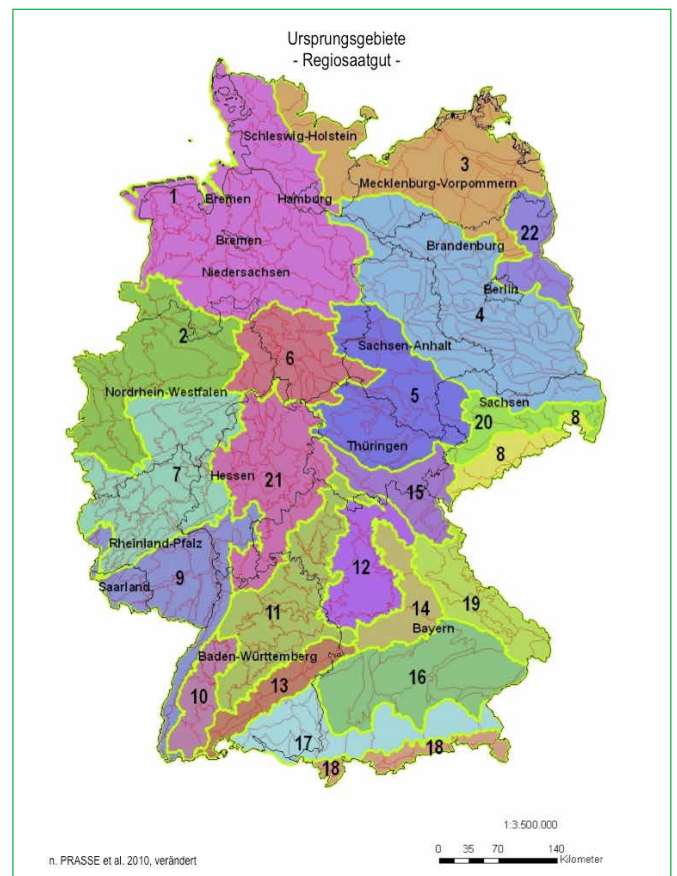


Abb. 4: Lage und Abgrenzung der 22 Ursprungsgebiete des Regiosaatgut- und Regiopflanzgut-Konzeptes mit Darstellung der Grenzen der Bundesländer.

2010, s.a. [www.regionalisierte-pflanzenproduktion.de](http://www.regionalisierte-pflanzenproduktion.de)). Das Konzept liefert mit seinen 22 Ursprungsgebieten und den jeweiligen Positivlisten der potenziell zu verwendenden Arten sowie mit den entwickelten Sammel-, Vermehrungs- und Zertifizierungsstrategien eine fundierte und abgestimmte Grundlage für die Abgrenzung des Begriffes und die Erstellung von Regiosaatgut-Mischungen.

Die Begrünung mit *naturraumtreuem Saatgut* definiert sich über die Verwendung von Saatgut bzw. Diasporengemischen aus derselben natur-

räumlichen Haupteinheit (dreistellig nummeriert bei MEYNEN u. SCHMIT-HÜSEN, 1953-1962), in dem auch der Ausbringungsort liegt. Als Begrünungsverfahren, die sich für die Ausbringung oder Übertragung von Saatgut sowie Diasporengemischen/-substraten aus naturraumtreuen Herkünften anbieten, sind Mähgut- und Druschgutübertrag sowie Oberboden- und Sodenübertrag zu nennen. Aber auch die Aussaat mit auf entsprechender Naturraumebene gesammeltem / zwischenvermehrtem Saatgut aufzuführen, ist möglich.

## Grundlegende Regelungen und Aussagen

Generell sollte bei jeder Begrünung in der freien Natur zunächst geprüft werden, ob eine gezielte Begrünung durch Aussaat/Ausbringung von Diasporen überhaupt notwendig ist. So ist z.B. bei geringeren Anforderungen an Erosionsschutz auch eine Selbstbegrünung (Sukzession) in Erwägung zu ziehen, soweit von einem ausreichenden Saatgut-/Diasporenangebot der Ziel-Vegetation auf dem Begrünungs-

standort selbst oder in dessen unmittelbarer Umgebung ausgegangen werden kann. Ist eine Selbstbegrünung nicht möglich, kann Tabelle 1 helfen, die geeignete der verschiedenen gebietseigenen Saatgutqualitäten „Regio-saatgut“ und „Naturraumtreues Saatgut“ auszuwählen. Neben den Anforderungen an die naturschutzfachliche Qualität und Herkunftstreue stellen dabei die ingenieurb biologischen Anforderungen an die Begrünung und fallweise sicherlich auch die Verfügbarkeit von Saatgutqualitäten wichtige Entscheidungskriterien dar.

Der Verwendung von gebietseigenem Saatgut bei Begrünungen sind grundsätzlich keine Grenzen gesetzt. Der Ziellebensraum bzw. die Bedingungen der Begrünungsfläche bestimmen dabei die Zusammensetzung der zu liefernden Saatgutmischung bzw. das zu übertragende Diasporengemisch. In der Regel wird es sich bei Begrünungen im Rahmen des Landschaftsbaus und der Umsetzung von Kompensati-

onsmaßnahmen um Grünlandbestände im weitesten Sinne handeln, aber auch Staudensäume, Zwergstrauchheiden und Gehölzbestände lassen sich grundsätzlich mit solchem Material begrünen.

Die dem Regiosaatgut zu Grunde liegende Unterteilung in 22 Ursprungsgebiete wurde mit Mitarbeitern der zuständigen Fachbehörden der Bundesländer, lokalen und regionalen Experten sowie interessierten Pflanzenproduzenten abgestimmt. In Tabelle 2 sind die Ursprungsgebiete aufgelistet. Die Abbildung 1 gibt einen Überblick zur räumlichen Verteilung der 22 Ursprungsgebiete in Deutschland.

### Literaturverzeichnis

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz. Am 29.07.2009 vom Bundestag beschlossen (I 2542). In Kraft getreten am 01.03.2010.

ErMiV: Verordnung über das Inverkehrbringen von Saatgut von Erhaltungsmischungen (Erhaltungsmischungsverordnung): Ver-

ordnung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) v. 06.12.2011 BGBl. I S. 2641 (Nr. 65), Geltung ab 15.12.2011.

KOWARIK, I. u. B. SEITZ, 2003: Perspektiven für die Verwendung gebietseigener Gehölze. NEOBIO TA 2: 3-26.

MEYNEN E. u. J. SCHMITHÜSEN, 1953-1962: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde. Bad Godesberg.

PRASSE, R., D. KUNZMANN u. R. SCHRÖDER, 2010: Entwicklung und praktische Umsetzung naturschutzfachlicher Mindestanforderungen an einen Herkunftsnachweis für gebietseigenes Wildpflanzenaatgut krautiger Pflanzen. Unveröffentl. Abschlussbericht DBU-Projekt. LU Hannover, Institut für Umweltplanung. Förderkennzeichen: Az 23931. (2008 – 2009) 166 S.

### Autor:

Dr. Frank Molder  
FLL, Leiter RWA Gebietseigenes Saatgut  
c/o Baader Konzept GmbH  
91710 Gunzenhausen  
f.molder@baaderkonzept.de

## DRG unterstützt neue aid-Broschüre „Rasen anlegen und pflegen“

**R**echtzeitig vor dem Beginn der neuen Rasensaison erschien jetzt die neue aid-Broschüre „Rasen anlegen und pflegen“. Bereits im Jahre 2009 hatte die DRG beim aid-infodienst in Bonn angeregt, einmal eine Broschüre zum Thema „Rasen“ aufzulegen. Nach einigen Beratungen und einer intensiven Bearbeitung durch die Autoren der Rasengesellschaft, Dr. Harald Nonn und Dr. Klaus Müller-Beck, liegt jetzt das Ergebnis dieser neuen Broschüre vor. Durch die Mitfinanzierung dieses Ratgebers durch die Deutsche Rasengesellschaft, profitieren die DRG-Mitglieder mit einem Beleg-Exemplar. Im Sinne einer Qualitätsverbesserung bei den Rasenflächen soll dieses aid-Heft eine möglichst breite Verteilung erfahren. In der Beschreibung durch den aid-infodienst heißt es:

(aid) – „Ein Garten ohne Rasen? Das ist für viele Menschen undenkbar. Für die einen steht die Ästhetik im Vordergrund. Für andere ist das weiche Grün ein Platz zum Toben für Kinder oder zum Entspannen. Egal wofür das Herz schlägt, im neuen aid-Heft „Rasen anlegen und pflegen“ findet jeder Gartenbesitzer Unterstützung für den Weg zum eigenen Wunschrasen. Fachlich fundierte Hinweise von Experten der Deutschen Rasengesellschaft helfen dabei, Fehler schon im Vorfeld zu vermeiden. Denn alles beginnt mit der Auswahl der geeigneten Saatgutmi-

schung. Sie muss zu den Anforderungen des Gartenbesitzers und zu den Gegebenheiten vor Ort passen.

Der große Praxisbezug sowie zahlreiche Übersichten, Tabellen und Tipps machen das Heft zu einer fundierten Rundum-Hilfe für private Gartenbesitzer.

Eine Kompakt-Übersicht hilft bei der Entscheidung für den Rasentyp, der den eigenen Vorstellungen und Wünschen am besten entspricht.

Außerdem gibt es Antworten auf Fragen wie: Lohnt sich Rollrasen für mich? Wie kann ich alte Rasenflächen sanieren? Wann sollte ich mähen? Oder wie bekomme ich Pilzkrankheiten, Rasenschädlinge und andere Probleme in den Griff? Der große Praxisbezug sowie zahlreiche Übersichten, Tabellen und Tipps machen das Heft zu einer fundierten Rundum-Hilfe für private Rasenbesitzer.“

Dr. Klaus Müller-Beck, Vorsitzender Deutsche Rasengesellschaft e.V.



**Rasen  
anlegen und pflegen**



aid-Heft „Rasen anlegen und pflegen“, 68 Seiten  
Erstauflage, 2013

**Bestell-Nr.: 61-1597,**  
ISBN/EAN: 978-3-8308-1054-4  
Preis: 4,00 EUR  
zzgl. einer Versandkostenpauschale von 3,00 EUR gegen Rechnung

aid infodienst e. V.,  
Heilsbachstraße 16, 53123 Bonn  
Telefon: 0180 3 849900\*,  
Telefax: 0228 84 99-200  
E-Mail: [Bestellung@aid.de](mailto:Bestellung@aid.de),  
Internet: [www.aid-medienshop.de](http://www.aid-medienshop.de)  
Auf dem Weg, Schritt für Schritt zum Wunschrasen, bietet die Broschüre zahlreiche Anregungen – viel Spaß bei der Umsetzung in der Praxis.

# Fachliche Begleitung der Sonderschau Rasen in Eisenach durch DRG organisiert



**E**in besonderes Highlight der demopark/demogolf in Eisenach stellt die „Sonderschau Rasen“ dar. Auch in 2013 hat die Deutsche Rasengesellschaft e.V. wieder die Schirmherrschaft übernommen und präsentiert die unterschiedlichsten Rasen-Themen direkt am Objekt.

Auf der ca. 4.000 m<sup>2</sup> großen Strapa-zierrasenfläche, die speziell mit einer Rasentragschicht angelegt wurde, werden in einem Sonderprogramm Innovationen zur Rasenpflege sowie zur Bewertung von Rasenqualitäten vorgestellt. Als Grundlage einer dauerhaften Rasenfläche stehen naturgemäß die Gräserarten und die Leistungen der Gräserarten im Mittelpunkt der Bewertung von Rasenmischungen.

Hierzu bietet die Sonderschau Rasen die einzigartige Möglichkeit, in den Rasen-Versuchspartellen im Gelände der demopark die wichtigsten Zuchtsorten von *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra spec.*, *Festuca ovina spec.* bis zu *Festuca arundinacea* in Reinsaat hinsichtlich Blatttextur, Blattfarbe oder Narbendichte zu vergleichen. Aus dem Sortiment des Bundesortenamtes wurden neben 28 Wiesenrispen-Sorten, zahlreiche Sorten des Schafschwingels, des Rotschwingels, des Rohrschwingels und 55 Sorten der aktuellen Weidelgräser angesät.

Bei dem neuen Block der Weidelgräser wurden neben den Sorten des Ausdauernden bzw. Deutschen Weidelgrases (*Lolium perenne*) auch die neuen Gräserarten des Einjährigen Weidelgrases (*Lolium multiflorum var. Westerwoldicum*) berücksichtigt. Beim Deutschen

Weidelgras sind darüber hinaus drei Sorten des tetraploiden Gräserstyps enthalten, die sich von Futtertypen ableiten und ähnliche Eigenschaften aufweisen, wie sie bei den Einjährigen Weidelgräsern (zwei Sorten) zu beobachten sind, nämlich eine rasche Keimung auch bei niedrigen Temperaturen.

Als jüngste Neuentwicklung wird in einer Parzelle das erste Ausläuferbildende Deutsche Weidelgras (Regenerating Perennial Ryegrass = „RPR“) im Vergleich angesät werden. Diese neuen Gräserarten des Deutschen Weidelgrases bilden oberirdische Ausläufer (Pseudostolone) aus, die dazu dienen, bei einer hohen Weidelgras-Dominanz im Bestand, die Lücken in der Rasenarbe besser zu schließen. Im Sportrasen liefern sie eine optimale Ergänzung zu den Rhizomen der Wiesenrispe (*Poa pratensis*).

Besonders informativ ist die Anlage einer „Cross-Ansaat“ mit jeweils zwei Arten bei unterschiedlichen Sorten zur Demonstration der Eignung von Mischungspartnern bei der Ausprägung der Rasenarbe. Die einzelnen Sorten der Art *Poa pratensis* sind in Bahnen angelegt, die sich mit den Bahnen der jeweiligen Sorten von *Lolium perenne* bzw. *Festuca arundinacea* kreuzen. So entstanden insgesamt 295 unterschiedliche Einzelpartellen. Jede Parzelle enthält zwei Arten mit einer variablen Sorten-Kombination.

Für den Fachbesucher werden auf diese Weise Qualitätskriterien, wie Konkurrenzkraft, Farbausprägung oder Narbendichte sichtbar gemacht.

Beispielhaft finden die Besucher auch Parzellen mit unterschiedlichen Gräsermischungen aus dem Markt, wie „Berliner Tiergarten“, im Vergleich zu RSM-Mischungen.

## Gräser und Kräuter

Neben den reinen Gräservarianten für die Rasennutzung können sich die Besucher auch einen Eindruck zur Entwicklung von Kräutermischungen verschaffen. Dabei werden Neuansaat sowie Demonstrationspartellen zur mehrjährigen Sukzession von Gräser-Kräutermischungen gezeigt.

Erstmalig werden auch Flächen mit „Regiosaatgut“ angelegt, sodass sich Fachbesucher für die Ansaat in der freien Landschaft ebenfalls bei der demopark in Eisenach orientieren können.

## Rasenqualität und Messmethoden

Fußball ist ein Rasensport, der für ein technisch anspruchsvolles und optisch ansprechendes Spiel einen hoch belastbaren Rasen erfordert. Diesen Anspruch kann ein Rasen nur erfüllen, wenn er folgende Eigenschaften aufweist:

- hohe Narbendichte;
- ebene Oberfläche;
- schurfeste Grasnarbe;
- ausreichende Wasserdurchlässigkeit.

Diese Qualitätskriterien gelten nicht nur für Bundesligarasen sondern natürlich auch für die zahlreichen Rasensportplätze bis hin zu den unteren Ligen.



Abb. 1: Rasenfläche der Sonderschau Rasen bei der demopark in Eisenach. Foto: K.G. Müller-Beck



Abb. 2: Ausgeschilderte Parzellen zur Reinsaat diverser Sorten aus dem Gräser-Markt. Foto: K.G. Müller-Beck





Abb. 3: Ausbreitung des ausläuferbildenden *Lolium perenne*, Sorte Barclay II. <http://kcb.squarespace.com/storage/RPR%20-%20May%202012.pdf>  
Quelle: Barenbrug Factfile, 2012



Abb. 4: Überprüfung der Wasserdurchlässigkeit mit dem Doppelring-Infiltrimeter. Foto: H. Nonn



Abb. 5: Die Flügelsonde misst die Scherfestigkeit der Rasentragschicht. Foto: H. Nonn

Hier können die Anforderungen dann etwas geringer ausfallen.

Auf den Flächen der Sonderschau Rasen in Eisenach werden Standards und Messmethoden zur Beurteilung der Rasenqualität von Fachleuten der Deutschen Rasengesellschaft (DRG) vorgestellt.

### Rasenqualität in den Stadien

Seit Mitte 2012 hat die DFL Kriterien für Stadionrasen definiert, mit denen

die Qualität der „Bühne des Fußballs“ sichergestellt werden soll. Diese Kriterien wurden in einer Expertenkommission vereinbart, der neben Vertretern von DFL, Stadionbetreibern, Fußballclubs, Stadion-Greenkeepern und DFB auch Vorstandsmitglieder der DRG angehörten.

Das Konzept sieht eine regelmäßige Überprüfung der o.a. Qualitätskriterien nach definierten Messverfahren vor. Somit erhalten die Stadion-Greenkeeper ein hilfreiches Instrument, um die Entwicklung ihres Rasens zu messen, zu dokumentieren und frühzeitig Maßnahmen zur Optimierung einzuleiten.

Die Besucher der demopark/demogolf können sich auf den Flächen der Sonderschau Rasen an Hand der Messparameter einen ersten Eindruck von der Wirksamkeit bestimmter Pflegemaßnahmen machen. Die Verbesserung der Wasserdurchlässigkeit nach einer Bodenbearbeitung wird durch die Prüfung mit dem Doppelring Infiltrimeter vorgestellt. Die Auswirkung der Bodenlockerung durch geeignete Geräte wird durch die Messung mit dem Penetrolger oder vereinfacht mit dem Penetrometer dokumentiert.

Für die Erfassung von Messwerten

zur Scherfestigkeit einer Rasensode wird die Anwendung der Flügelsonde im praktischen Einsatz gezeigt.

### Maschinen zur Rasenpflege

Parallel zu den Messungen und Qualitätsbestimmungen bietet die „demopark“ die gesamte Palette der zur Erhaltung der Rasenqualität erforderlichen Maschinen- und Gerätetechnik an. Maschinen zur Bodenlockerung und zum Aerifizieren gehören dabei genauso dazu wie Nachsaatgeräte unterschiedlichster Technik.

Ausgewählte Geräte, mit besonders innovativem Charakter, werden auf den Flächen der Sonderschau Rasen im praktischen Einsatz zu beobachten sein. Täglich finden an den festgelegten Zeiten entsprechende Vorführungen statt.

Die Besucher können sich an den jeweiligen Messetagen zu bestimmten Themen-Schwerpunkten für ihren Bereich bei ausgewählten „Demovorträgen“ einen Überblick zu den aktuellsten Entwicklungen verschaffen (s. Tabelle 1).

Während der gesamten Messelaufzeit bieten Fachleute der Deutschen Rasengesellschaft e.V. (DRG) umfassende Informationen rund um den Rasen!

Datum/Uhrzeit	Titel der Demovorträge	Inhalte/Stationen
Sonntag, 23. Juni 2013 11.15 Uhr	„Rasen als Gestaltungselement für den GaLaBau“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiergarten oder RSM-Mischungen</li> <li>• Fertigrasen als Alternative</li> <li>• Mähroboter für den täglichen Einsatz</li> </ul>
Sonntag, 23. Juni 2013 14.15 Uhr	Wiederholung	Wiederholung
Montag, 24. Juni 2013 11.15 Uhr Greenkeeper's Day	„Golfrasen – gesunde Gräser durch Integrierten Pflanzenschutz“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz von Biostimulanzen</li> <li>• Neue Gestaltung der Platzelemente durch Re-Design</li> <li>• Exakte Applikationstechnik durch Düsen und Spritzschirm</li> </ul>
Montag, 24. Juni 2013 14.15 Uhr Greenkeeper's Day	Wiederholung	Wiederholung
Dienstag, 25. Juni 2013 11.15 Uhr Kommunaltag	„Kommunales Grün: Rasenanlage für intensive oder extensive Nutzung und Pflege“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmung der Rasenqualität mit Deckungsgrad und Infiltrationsrate</li> <li>• Regio-Saatgut für den Extensiv-Bereich</li> <li>• Bodenluft für starke Wurzeln</li> </ul>
Dienstag, 25. Juni 2013 14.15 Uhr Kommunaltag	Wiederholung	Wiederholung

Tab. 1: Übersicht zu den Themen der angebotenen Demovorträge während der Sonderschau Rasen anlässlich der Messe „demopark/demogolf“ in Eisenach.


# Programmverlauf 117. DRG-Rasenseminar

29. + 30. April 2013 in Nürtingen

(Änderungen vorbehalten)



## „Regiosaatgut: Idee – Verwendung – Erfahrung“

<b>Thema:</b>	<b>Ort:</b> 72622 Nürtingen Europastraße 13	
<b>„Regiosaatgut: Idee – Verwendung – Erfahrung“</b>	<b>Tagungs- hotel:</b> Best Western Hotel, Am Schlossberg	
Leitung: <b>Dipl.-Ing. agr. Hartmut Schneider,</b> DRG-Vorstand	<b>Termin:</b> 29. und 30. April 2013	
Begrüßung: <b>Dr. Klaus Müller-Beck,</b> DRG-Vorsitzender		

### Montag, 29. 04. 2013

Busabfahrt: **8:45 Uhr am Best Western Hotel**

#### Ganztägige Exkursion in der Region Stuttgart

##### ● Universität Hohenheim

###### ● Rasenversuche

- Führung: Dipl.-Ing. agr. Wolfgang Henle

###### ● BSA Sortenversuch

- Präsentation: Dipl.-Ing. agr. Susanne Gürtler

###### ● Reifenprüfstand

- Präsentation: Dr. Jörg Morhard

###### ● Exotischer Garten

- Führung: Prof. Dr. rer. nat. Dr. h.c. Steiner



Busweiterfahrt nach **Ludwigsburg**

Mittagessen im

**Golfclub Schloss Monrepos**  
Ludwigsburg

##### ● Besichtigung

###### Golfplatz Schloss Monrepos

- Unterschiedliche Hardrough-Ansaaten,
- Führung: **LA Karl F. Grohs**



Busweiterfahrt nach **Ludwigsburg**

##### ● Besichtigung

###### Lebensraum Neckarufer: IKONE-Pilotprojekt „Zugwiesen“

- Naturnahe Schaffung einer Auenlandschaft mit vielfältigen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere
- Führung: NN



Busrückfahrt nach **Nürtingen**

ab 19:30 Uhr

**Gemeinsames Abendessen im Hotel**  
Gedankenaustausch im Teilnehmerkreis

Weitere Seminar-Informationen mit Anmeldeunterlagen werden gleichzeitig im Frühjahr 2013 auf der DRG-Homepage [www.rasengesellschaft.de](http://www.rasengesellschaft.de) veröffentlicht.

### Dienstag, 30. 04. 2013

**Tagungsort: Best Western Hotel, Am Schlossberg**

**08:30 Uhr Mitgliederversammlung**  
(es ergeht gesonderte Einladung an die DRG-Mitglieder)



**09:45 Uhr Kaffeepause**

**10:00 Uhr Referate-Tagung**

Begrüßung: **Dr. Klaus Müller-Beck,**  
DRG-Vorsitzender

Moderation: **Dipl.-Ing. agr. Hartmut Schneider,**  
DRG-Vorstandsmitglied

##### ● Blumenwiesen im städtischen Bereich – Idee und Zusammensetzung der Mössinger Mischungen

- Referent: **Jan van Riet,**  
Küpper Blumenzwiebeln & Saaten GmbH, 37269 Eschwege



##### ● „Begrünung mit gebietseigenem Saatgut – Ein neues Regelwerk der FLL“

- Referent: **Dr. Frank Molder,**  
Baader Konzept GmbH, 68161 Mannheim

##### ● „Regiosaatgut – Gewinnung, Aufbereitung und Kosten“

- Referent: **Stefan Zeller,**  
GF Saaten-Zeller GmbH & Co. KG, 63928 Eichenbühl-Riedern



**11:45 Uhr Pause**

##### ● „Die Ausschreibungspraxis für Wildsaatgut in Deutschland“

- Referent: **Martin Degenbeck,**  
Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau,  
Abt. Landespflege, Veitshöchheim



##### ● „Naturnahe Renaturierung von Rohböden mit gebietseigenem Material: Mahdgutübertrag, Einsaat mit regionalem Saatgut und Spontansukzession“

- Referent: **Dr. Annett Baasch,**  
University of Applied Science,  
Dep. of Landscape Planning and Nature Conservation, 06406 Bernburg



##### ● Forum

- **Abschlussdiskussion mit den Teilnehmern**

ca. **13:30 Uhr** Ende der Veranstaltung

# TORO-BEREGNUNGSTECHNIK + TORO PFLEGEMASCHINEN = DIE RICHTIGE ENTSCHEIDUNG



Keine Druckschwankungen  
dank Druckregulierventil  
im Regner



Alle Einstellungen von  
oben durchführbar

Perfekter Zeitpunkt für die Bewässerung sind die frühen Morgenstunden weil Sie tagsüber hohe Kosten durch die Verdunstung des Wassers in Kauf nehmen müssen und nachts die Gefahr von Pilz-

und Bakterieninfektionen an den Pflanzen steigt. Über das Steuersystem TriComm können Sie mit Ihrem Smartphone Ihre Beregnungsanlage vollständig steuern und mittels Alarmmeldungen überwachen.

Toro bietet eine Vielzahl von Beregnungssystemen und somit optimale Lösungen für jeden Rasen- und Kunstrasenplatz und erfüllt aufgrund jahrelanger Erfahrung gezielt individuelle Wünsche.

Mit TriComm starten Sie und wir in eine neue Dimension



## SCHÖN ZU WISSEN, DASS MAN SICH AUF DEN ERSTKLASSIGEN SERVICE UND DIE INNOVATIVEN BEREGNUNGSSYSTEME VON TORO VERLASSEN KANN!

## LEADER IN DER GRÜNFLÄCHENPFLEGE

### NOCH BESSER, DASS SICH TORO DURCH WELTWEITE ERFAHRUNG UND KOMPETENZ IN DER GRÜNFLÄCHENPFLEGE AUSZEICHNET!



Zentrale Schnitthöhenverstellung vom Fahrersitz



Einzigartige Manövrierfähigkeit



die GM 360 Familie



Der neue Toro Groundsmaster 360 wurde für ganz besondere Anforderungen ausgelegt. Ergebnis ist ein völlig neues Fahrzeugkonzept mit einzigartiger Quad-Steer-Allradlenkung, mit bisher unbekannter Manövrierfähigkeit, Traktion und Produktivität.

Diese Maschine kann noch mehr! Nicht nur Grünanlagen und Sportstätten mähen sondern dank Quick-Attach-System auch als Träger für Frontanbaugeräte funktionieren, beispielsweise für den Einsatz im Winter. Der Groundsmaster 360 präsentiert sich somit als innovatives Multitalent für die ökonomisch sinnvolle Verwendung über alle Jahreszeiten.

Weitere Informationen unter [www.toro.de](http://www.toro.de).

Toro Global Services Company  
Büro Deutschland • Monreposstraße 57  
D-71634 Ludwigsburg  
Tel.: +49 7141 642 166 0  
Fax: +49 7141 642 166 99  
e-mail: [info.de@toro.com](mailto:info.de@toro.com) • [www.toro.de](http://www.toro.de)

**TORO** Count on it.



# Die besten Golfplätze der Welt vertrauen auf John Deere.

Royal Lytham & St Annes Golf Club, England

Unsere Mäher liefern ein perfektes Schnittbild und sorgen für ideale Spielbedingungen auf Tees, Greens, Fairways und Roughts.

Überzeugen Sie sich selbst und lassen Sie sich die Maschinen vom John Deere Vertriebspartner auf Ihrem Golfplatz vorführen!

**Hier sehen Sie einige der besten Golfplätze der Welt, die auf John Deere Golfplatzpflegemaschinen vertrauen:**

[www.johndeere.de/bestcourses/](http://www.johndeere.de/bestcourses/)



**JOHN DEERE**  
GOLF



JohnDeere.com