



# Greenkeeper

Heft 75 / Ausgabe 2-2019

**NEWS**



Bild: © ateps - Fotolia

## WIE GUT GESCHÜTZT ARBEITEN WIR?

VON FEINSTAUBBELASTUNG BIS ZUR  
PERSÖNLICHEN SCHUTZAUSRÜSTUNG

**BIS 26.08. ANMELDEN !**  
**AGA-JAHRESTAGUNG 2019**  
**22. - 24. Oktober 2019 / Bad Leonfelden**  
**[www.greenkeeperverband.at/herbsttagung](http://www.greenkeeperverband.at/herbsttagung)**

Das offizielle  
Informationsmedium des  
Österreichischen  
Greenkeeperverbandes.

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

## INHALT

■ <b>Editorial</b> von Andreas Leutgeb .....	3	■ <b>AGA-Info</b> zu Werbemöglichkeiten .....	21
■ <b>Fachbericht</b> zur Quarzsand-Staubbelastung .....	4-6	■ <b>Fachbericht</b> Algen für das Grün .....	22-25
■ <b>Fachbericht</b> zur PSM-Schutzausrüstung .....	8-9	■ <b>Warth-News</b> Sommerbildung 2019.....	26-27
■ <b>Fachbericht</b> zum Thema Aerifizieren .....	10-12	■ <b>AGA-Info</b> GK-Stammtisch in Klagenfurt .....	28
■ <b>Produktinfo</b> TORO Greensmaster 1000 .....	14-16	■ <b>AGA-Börse</b> Aktuelle Jobausschreibung .....	29
■ <b>AGA-Info</b> zur Herbsttagung 2019 .....	17	■ <b>AGA-Company Members</b> Übersicht.....	30
■ <b>Nachhaltigkeit</b> Nematoden & Antagonisten..	18-19	■ <b>AGA-Info</b> Impressum .....	31

## AGA-KALENDER

### DEMOPARK 2019 - SONDERSCHAU RASEN MIT GOLF- UND SPORTRASEN >> 23. bis 25. Juni 2019 am Flugplatz Eisenach-Kindel

Auf Hochglanz poliert, ins perfekte Licht gerückt und dennoch voll einsatzfähig –  
so zeigen sich Maschinen und Geräte auf der demopark. [www.demopark.de](http://www.demopark.de)



### SOMMERBILDUNGSTAGE 2019 >> 2. bis 4. Juli 2019 in Kärnten und Slowenien

Wie in der Ausbildung zum geprüften Greenkeeper vorgesehen, finden mitten in der Greenkeepersaison sogenannte Sommerbildungstage statt. Diese Veranstaltung ist für alle derzeit in der Ausbildung zum geprüften Greenkeeper stehenden Kursteilnehmer verpflichtend. [www.lfs-warth.ac.at](http://www.lfs-warth.ac.at)

### AGA-HERBSTTAGUNG 2019 >> 22. bis 24. Oktober 2019 in Bad Leonfelden

Das Programm und alle Anmeldeinformationen finden Sie in der nächsten Ausgabe der Greenkeeper-News bzw. jetzt schon aktuell unter [www.greenkeeperverband.at/herbsttagung/](http://www.greenkeeperverband.at/herbsttagung/)

>> ANMELDUNGEN BITTE BIS SPÄTESTENS 26. AUGUST 2019 <<

## AKTUELLES & TERMINE

Finden Sie direkt auf der Startseite unserer Website [www.greenkeeperverband.at](http://www.greenkeeperverband.at)



## HERZLICH WILLKOMMEN IN DER AGA!

### Ordentliches Mitglied:

Karl Kinsky Greenkeeper ATCC Golfplatzpflege GmbH

### Company Mitglied:



**Cart Care Austria GmbH**, Geschäftsführer: Dieter Reitbauer  
Gewerbestraße 14, A – 3370 Ybbs an der Donau  
Tel.: +43 (0) 664 511 77 97, Email: [dieterreitbauer@gmail.com](mailto:dieterreitbauer@gmail.com)  
[www.cartcare.de](http://www.cartcare.de)

# Wissenswertes im Anmarsch!

Editorial von **Andreas Leutgeb** - AGA-Präsident

**Geschätzte Mitglieder, liebe Freunde der AGA!**

Sie halten heute die **75. Ausgabe der Greenkeeper-News** in Ihren Händen. Grund genug, um mich an dieser Stelle einmal mehr bei **Altpräsident Hein Zopf** und unserem langjährigen **Marketingchef Michi Haitszinger** für ihre Idee und Pionierarbeit in den Anfangsjahren unseres Verbandsmediums zu bedanken.

Auch diesmal haben wir für Sie wieder interessante News aus der Greenkeeping-Branche zusammengetragen. Die **Experten unserer Partnerfirmen** haben uns wieder mit einigen Fachberichten versorgt.

Darüber hinaus finden Sie im aktuellen Heft auch eine erste kurze Vorschau auf unsere diesjährige Herbsttaugung. Wie bereits angekündigt treffen wir uns diesmal vom **22. bis 24. Oktober im wunderschönen Bad Leonfelden**. Das traditionelle Golfturnier werden wir auf der Anlage des Linzer GC-Luftenberg austragen. Das Programm und die Anmeldeunterlagen – welche Sie ab heuer einfach und unkompliziert am Computer ausfüllen können – finden Sie in Kürze auf unserer Homepage zum Download. Ein entsprechender Newsletter als Erinnerung geht ebenfalls in den nächsten Tagen raus.

## Zum Thema Herbizide

In den letzten Wochen haben mich einige Kollegen bezüglich selektiver Herbizide angerufen. Heuer gibt es die besondere Situation, dass zwar ein Herbizid zugelassen ist, jedoch nicht produziert wurde und daher nicht lieferbar ist. Daher wurde über die **Firma Nufarm** um „**Notfallzulassung**“ bei der **AGES** angesucht, um ein ähnliches PSM für Rasen zu bekommen. Näheres dazu siehe Infokasten auf Seite 9.

Im Zuge der **Sommerbildung-Pflicht** der Greenkeeper-Akademie Warth, organisiert die AGA mit Partnerfirmen einen **Stammtisch am GC Seltenheim**. **Am 2. Juli treffen wir uns dazu vor Ort, um die neuesten Pflegemaschinen zu testen und sich mit den Kollegen auszutauschen.**

So bleibt mir nur noch, Ihnen viel Freude mit den Greenkeeper-News zu wünschen und bitte alle jene,



[leutgeb@greenkeeperverband.at](mailto:leutgeb@greenkeeperverband.at)

die noch nicht für den elektronischen Newsletter der AGA angemeldet sind, dies rasch und einfach auf der Startseite unserer Homepage nachzuholen. Hier wartet viel Interessantes auf Sie :)

Einen stressfreien Sommer wünscht  
**Ihr Andreas Leutgeb - AGA Präsident**

WETTING AGENTS  
OF A NEW GENERATION

**OPTI-WET®  
FORTE**

Vertrieb exklusiv bei GREEN PLANET GMBH  
[www.greenplanet-gmbh.de](http://www.greenplanet-gmbh.de)

GREEN PLANET  
Rasen Saatkugeln Pflegeprodukte



Alle Fotos © Georg Irschik

# Quarzsand – Gesundheitliche Auswirkungen durch Feinstaubbelastung

Ein Bericht von Georg Irschik

*In den Greenkeeper-News Ausgaben Nr. 44, 45 und 48 aus den Jahren 2011 und 2012 wurde seitens der AGA bereits ausführlich über die gesundheitsschädlichen Auswirkungen des entstehenden Feinstaubes beim Topdressen mit trockenem Quarzsand berichtet.*

## Bisherige Infos in Kurzform

Quarz besteht aus kristallinem Siliziumdioxid, welches bei der Verwendung/Verarbeitung am Arbeitsplatz zu einer Exposition durch alveolengängiges kristallines Siliziumdioxid „Quarzfeinstaub“ führen kann.

Daneben enthält unsere Atemluft auch immer einen allgewärtigen Quarzfeinanteil, der durch natürliche Vorgänge wie Winderosion oder Vulkanismus, aber auch anthropogene Quellen wie Straßenabrieb, Landwirtschaft (Pflügen von Äckern), Industrie u.ä. verursacht wird.

Alveolengängiger Staub kann bei Verarbeitung von Quarzsand entstehen und gegebenenfalls freigesetzt werden und wenn eingeatmet, tief in die Lungen eindringen. Diese Staubpartikel sind so klein, dass sie



mit dem bloßen Auge nicht wahrgenommen werden können.

Sobald sich alveolengängiger Staub in der Luft verbreitet hat, bedarf es in geschlossenen Räumen einer sehr langen Zeit, bis er sich vollständig abgesetzt hat (im Freien wird er schnell verteilt).

Obwohl der natürliche Abwehrmechanismus des Körpers einen großen Teil des inhalierten Quarzfeinstaubes eliminieren kann, die Exposition (Intensität, Häufigkeit und Dauer in der freigesetzten Luft am

Arbeitsplatz) jedoch andauert und ein übermäßiges Niveau erreicht, hat der Körper Schwierigkeiten, die Lungen vom alveolengängigen Staub zu befreien. Auf lange Sicht kann eine Anhäufung von Staub zu irreparablen gesundheitlichen Schäden führen (Silikose), gleichgesetzt der Asbestose im Umgang mit Asbest.

### Messungen der ÖSBS in 2012

Da bis 2012 keine aktuellen Daten vorhanden gewesen sind, wie hoch eine Konzentration von Quarzfeinstaub in der Luft auf den Arbeitsplätzen der Golfplätze gegeben sein kann, wurden dazu intensive Messungen der ÖSBS (Österreichisches Staub- und Silikose-Institut) von der Montan-Universität in Leoben im März 2012 auf einem Golfplatz in Österreich durchgeführt.

Diese Messungen haben damals ergeben, dass die Feinstaubbelastung beim Topdressen mit 0,3 leicht unterhalb des damaligen Grenzwertes der maximalen Konzentration am Arbeitsplatz (MAK) für gesundheitsschädliche Auswirkungen in Österreich von 0,5 gelegen ist. Die Arbeiten in den Sandbunkern wurden damals nicht gemessen.

Im Jahr 2012 war der MAK-Grenzwert in Deutschland und der Schweiz bereits bei 0,15 und wurde 2015/2016 auch in Österreich auf diese 0,15 nivelliert.

Dies bedeutet, dass die Feinstaubbelastung beim Ausbringen von Quarzsand aktuell – und auch seit ein paar Jahren – mit der Konzentration von 0,3 (gegenüber 0,15) für den Beibehalt der Gesundheit um das 2-fache zu hoch liegt.

### Änderung der Grenzwerte bei Feinstaub von Quarzsand

Im April 2019 konnte durch Zufall in Erfahrung gebracht werden, dass im Dezember 2017 in der Europäischen Karzinogen-Richtlinie der Feinstaub von trockenem Quarzsand als krebserregend eingestuft wurde (EU-Richtlinie 2017/2398 vom 12.12.2017).

**Bis zum 17.01.2020 wird der MAK-Grenzwert von 0,15 beibehalten, ab dem 18.01.2020 wird er EU-weit auf 0,10 gesenkt.**

Damit verbunden existiert aus Gründen des Arbeitnehmerschutzgesetzes (ASchG) einmal mehr eine zwingende Verpflichtung, Präventivmaßnahmen einzuleiten und sicherheitstechnische Maßnahmen zu setzen, oder alternative Arbeitsstoffe zu verwenden.

### Oberste Prämisse ist:

**Alle möglichen Maßnahmen zur Minimierung der Stoffbelastung müssen gesetzt werden, damit der Grenzwert (0,10 ab Jänner 2020) unterschritten wird.**

### Mögliche Schutzvorkehrungen

Nachdem derzeit beim Topdressen und den Arbeiten in den Sandbunkern keine alternativen Arbeitsstoffe für trockenen Quarzsand vorhanden sind, müssen organisatorische, technische oder persönliche Schutzvorkehrungen durchgeführt und/oder zur Verfügung gestellt werden.

Beim Topdressen und bei den Arbeiten in den Sandbunker werden zum heutigen Zeitpunkt vielerorts kaum technische Schutzvorkehrungen eingesetzt werden können, organisatorisch und persönlich muss



Alveolengängiger Staub kann bei Verarbeitung von Quarzsand entstehen.

aus den Informationen von mehreren Golfplätzen der letzten Tage rasch „nachgerüstet“ werden.

### Organisatorische Schutzvorkehrung:

Einsatz alternativer Arbeitsstoffe. Ist dies nicht möglich, sollten folgende Schritte gesetzt werden:

- **Evaluierung des Gefährdungspotentiales**
- **entsprechender Hinweis**
- **Unterweisungen**
- **Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument**
- **Betriebsanleitung**

### Technische Schutzvorkehrung

Verwendung eines anderen Gerätes beim Ausbringen bzw. Einschleppen beim Topdressen oder bei den Arbeiten in den Sandbunkern (z.B. staubdichte Fahrerkabine eines Traktors).



### Persönliche Schutzvorkehrung

Als persönliche Schutzausrüstung muss die FFP-2-Maske vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt und vom Arbeitnehmer zwingend verwendet werden.

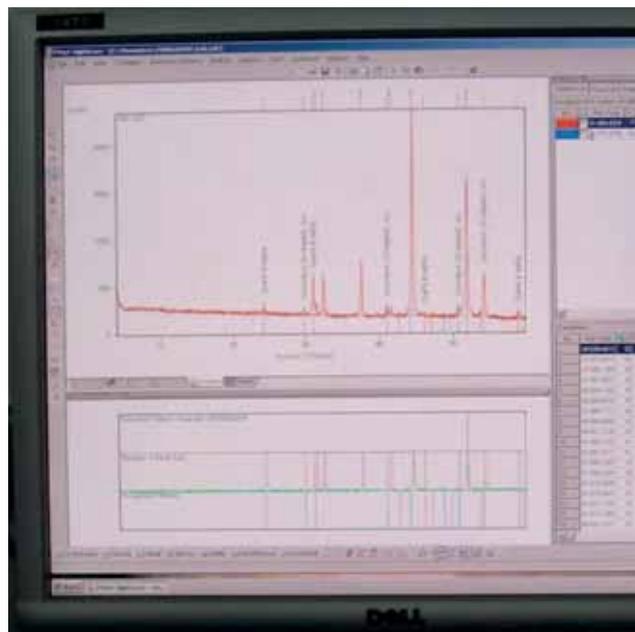


### Bemerkung

Trockener Quarzsand wird auch in vielen anderen Sportarten oder Freizeitanlagen, bzw. Produktionsprozessen eingesetzt (Fußballplätze, Reitställe, Beachvolleyball, Kinderspielplätze, Glas- und Keramikindustrie, Abbau in Steinbrüchen, Streumittel, Bremsmittel der Bahnen oder Straßenbahnen, Schleifmittel, Sandstrahlen, Textilindustrie, Baustoffindustrie, Wasseraufbereitung, etc.).

Auch für diese Branchen gelten die durchzuführenden Maßnahmen.

**Die AGA wird demnächst eine neuerliche Messung des Feinstaubes von Quarzsand in Auftrag geben. Dazu ersuchen wir Sie um Unterstützung und Rückmeldung, ob diese Messung auf Ihrem Golfplatz (Raum Niederösterreich oder Steiermark - aus Gründen der Nähe zur ÖSBS) durchgeführt werden kann. Die Anonymität Ihres Golfclubs und der mitwirkenden Mitarbeiter wird selbstverständlich zugesichert.**



### Resumee

Beim Ausbringen oder Bunkerarbeiten von/mit trockenem Quarzsand ist aufgrund der krebserregenden Situation das ordnungsgemäße Tragen der FFP2-Feinstaubmaske als persönliche Schutzmaßnahme zwingend geworden.

### Autor: Georg Irschik

Mail: [georg.irschik@greenrisk.eu](mailto:georg.irschik@greenrisk.eu)

Tel: +43 664 584 98 60

# Der neue aqua-terra® AERA-vator



Unser Multitalent für die Golfplatzpflege

Der AERA-vator ist ein innovatives Kombigerät. Durch die unterschiedlichen Arbeitswellen kann er gleichzeitig Grünflächen lockern, aerifizieren und mit dem Saatkasten nachsäen.

So sparen Sie Zeit und Kosten!

Rufen Sie uns an: +49 6183 914900



Vibrationszinken-  
Welle



Power-Seeder-  
Welle



Schneidmesser-  
Welle



Informieren Sie sich vor Ort über den aqua-terra® AERA-vator:  
am Stand F-617 auf der demopark vom 23. - 25. Juni 2019 in Eisenach  
[www.aqua-terra.de](http://www.aqua-terra.de)





Vom Handel wird eine große Palette an Artikeln für den Schutz der Atemwege angeboten. Entscheidend sind jedoch die Empfehlungen im Sicherheitsdatenblatt.

Alle Fotos © SVB

## Sicher ist sicher - Schutzausrüstung für PSM

Ein Artikel für „SVB-Aktuell“ von DI Andreas Kummer (Sicherheitsberatung Bgld.)

In Österreich werden jährlich ca. 3.400 bis 3.500 Tonnen Pflanzenschutzmittel in Verkehr gebracht (Quelle: BMLFUW/AGES). Der Anteil am Unfallgeschehen verursacht durch Pestizide beträgt unter 0,1 %.

Dieser relativ kleine Teil von 5 bis 10 Unfällen pro Jahr entfallen auf akut toxische Einwirkungen auf den Menschen. Mögliche Langzeitwirkungen sind weitgehend unerforscht, daher ist die Verwendung von Persönlicher Schutzausrüstung unerlässlich.

### Wie können Schadstoffe in den Körper gelangen?

Grundsätzlich gibt es drei Aufnahmewege:

- **oral – verschlucken:** irrtümlich durch Umfüllen in Getränkeflaschen oder durch Missachtung der hygienischen Grundregeln (bei der Arbeit mit PSM nicht rauchen, trinken oder essen).
- **respiratorisch – einatmen:** Feinstäube, Gase und Dämpfe können über die Atemwege aufgenommen werden.
- **dermal – über die Haut:** ein Großteil der Schadstoffe gelangen so in unseren Körper.

### Handschuh als wichtigster Teil der PSA

Um die Aufnahme über die Haut zu vermeiden, sind bei Arbeiten mit PSM jedenfalls Chemikalienschutz-

handschuhe (z.B. aus Nitril, Neoprene oder Latex) zu verwenden. Beim Kauf ist darauf zu achten, dass das Piktogramm „Chemikalienfestigkeit“ gem. EN 374 vorhanden ist.

### Schutz der Augen

Besonders beim Ansetzen der Spritzbrühe ist die Verwendung von Schutzbrillen erforderlich. Empfohlen werden hier sogenannte Korb- bzw. Vollsichtbrillen, die auch gegen das seitliche Eindringen von Spritzern schützen.

### Atemschutz ist wichtig

Die Wahl des richtigen Atemschutzes hängt wiederum vom verwendeten Produkt ab. Hier sei auf die Angaben im Sicherheitsdatenblatt verwiesen. Solange keine gesundheitsschädlichen Gase oder Dämpfe freigesetzt werden, reicht eine partikelfilternde Halbmaske (mindestens Partikelfilterklasse P2).

Kommt es zur Freisetzung von Gasen bzw. Dämpfen, sind Filterhalbmasken mit entsprechendem Gasfilter und einem Partikelfilter zu verwenden. In den meisten Fällen kommt hier der Gasfiltertyp A (Kennfarbe: braun, gegen organische Gase und Dämpfe) zum Einsatz. Es werden auch Kombifilter angeboten, die mehrere Gasfiltertypen abdecken. Häufig wird hier der Kombifilter A2P2 verwendet.

### Auf den Körperschutz nicht vergessen

Im Normalfall reicht ein Standard-Arbeitsoverall aus Baumwollmischgewebe aus. Diese schützen jedoch nicht vor Flüssigkeiten, die mit Druck auf das Gewebe auftreffen. Empfohlen werden daher spezielle Chemikalienschutzoveralls, die auf jeden Fall dann zu verwenden sind, wenn dies im Sicherheitsdatenblatt so angegeben wird. Bewährt haben sich sogenannte Einweganzüge vom Typ 4 (sprühdicht).

Zusätzlich wird auch noch die Verwendung von Sicherheitsgummistiefeln empfohlen.

**Aus einem Artikel für „SVB-Aktuell“**

**Verfasser: DI Andreas Kummer**

**(Sicherheitsberatung Bgld.)**

Beim Kauf von Handschuhen ist auf jeden Fall auf das



Piktogramm „Chemikalienfestigkeit“ gemäß EN 374 zu achten. Der dreistellige Code informiert, gegen welche drei Chemikalien (aus einer Liste von zwölf definierten Standardchemikalien) das Produkt getestet wurde.

Quelle: Internet



Vor allem beim Ansetzen der Spritzbrühe ist die Verwendung von Persönlicher Schutzausrüstung (PSA) ein Gebot der Stunde

Weiterführende Informationen unter:

<https://www.auva.at/cdscontent/load?contentid=10008.544672&version=1430386780>

<https://www.svb.at/cdscontent/load?contentid=10008.589435&version=1391217198>

<https://www.auva.at/cdscontent/load?contentid=10008.544610&version=1430387594>

## ACHTUNG: SONDERFALL!

**2019 haben alle in der Rasenbranche mit einem speziellen Problem zu kämpfen.**

„Duplosan KV neu“ ist als einziges selektives Herbizid für den Profianwender mit Rasenzulassung gelistet und kann daher eingesetzt werden. Leider wurde es nicht produziert bzw. ist heuer nicht lieferbar. Das bedeutet, dass es **KEIN zugelassenes PSM für die Unkrautbekämpfung auf z.B. Golf- und Sportplätzen** gibt.

Was in weiterer Folge bedeutet, dass sich die unerwünschten Pflanzen im Rasen heuer nicht bekämpfen lassen. Die Firma

Nufarm hat mit Unterstützung der AGA um eine Notfallzulassung für das Herbizid „Duplosan super“ – welches lieferbar und absolut vergleichbar mit „Duplosan KV neu“ wäre – angesucht. Dies wurde allerdings vom Bundesamt für Ernährungssicherheit (BAES) abgelehnt.

Zu Redaktionsschluss gab es daher noch keine verfügbare Alternative. Wir bleiben dran und informieren Sie umgehend über die AGA-Medien, wenn es etwas Neues in dieser Angelegenheit zu berichten gibt.

Ihre AGA-Redaktion

# Aerifizieren - aber bitte richtig...

**Bericht zur Verfügung gestellt von [rasenwelt.de](http://rasenwelt.de)**

**Aerifizieren ist eine wichtige Maßnahme zur Rasenpflege, die durchgeführt wird, wenn durch eine Bodenverdichtung der Anteil an Grob- und Mittelporen deutlich abnimmt und so der Luft- und Wasserhaushalt des Bodens gestört wird.**

Ursache für diese Verdichtungen sind sowohl die normale Nutzung der Rasenfläche, als auch die Witterungsbedingungen. Im Gegensatz zum Vertikutieren, mit dessen Hilfe man abgestorbene Rasengräser sowie organisches Material (Rasenfilz) aus der Grasnarbe entfernt, dient das Aerifizieren der mechanischen Belüftung des Bodens (Rasentragschicht kurz RTS). Daher sind beide Maßnahmen nicht miteinander zu verwechseln.

Das regelmäßige Aerifizieren hat einen entscheidenden Einfluss auf die gesunde Entwicklung, die Widerstandsfähigkeit und Qualität der Rasengräser während der gesamten Vegetationsperiode. Eine Vernachlässigung der Rasenbelüftung kann unabhängig von der Nutzung der Rasenfläche zu einer deutlichen qualitativen Beeinträchtigung führen. Aerifiziert werden kann entweder maschinell, oder mit Handaerifizieren, wie z.B. einer Aerifiziergabel mit Auffangbehälter.

## Warum aerifizieren?

Alle Grasnarben werden auf Boden/Sandprofilen kultiviert, die aufgrund ihrer speziellen Beschaffenheit die optimalen Voraussetzungen für die Keimung von Rasensamen bieten und somit das Gräserwachstum gewährleisten. Dieser Untergrund wird im Allgemeinen als Boden bezeichnet und besteht zum einen aus festen mineralischen und organischen Bestandteilen. Zudem enthält er aber auch einen

nicht geringen Anteil an wasser- und luftführenden Bodenporen. Die dauerhafte Aufrechterhaltung des richtigen Verhältnisses dieser Bodenkomponenten zueinander und damit der Erhalt dieser Bodenbeschaffenheit stellt die Voraussetzung für ein nachhaltig gesundes Gräserwachstum dar. Hierbei sind die Hohlräume zwischen den festen Partikeln genauso wichtig, wie ein Vorhandensein der festen Bodensubstanz. Es sind genau diese Bodenporen, über die die Nährstoffe z.B. in Form von Rasendünger und die notwendige Wasser- und Luftzirkulation stattfindet. Diese Bodenporen variieren in ihrer Größe. Man kann eine vereinfachte Unterteilung in Grob-, Mittel- und Feinporen vornehmen. Die Grobporen dienen der Rasenbelüftung und ermöglichen die Wasserdrainage des Bodens. Ihre Größe bietet Raum für das Wurzelwachstum und die Entwicklung des für den Rasen wichtigen Bodenlebens.

Die Mittelporen sind für das Pflanzenwachstum am wichtigsten. Sie enthalten das pflanzenverfügbare Wasser. Bodenwasser in den Feinporen ist nicht mehr pflanzenverfügbar, diese sind auch nur nach starker Austrocknung mit Luft gefüllt. Letztlich ist die angemessene Bodenporenverteilung, d.h. die richtige Balance zwischen Grob-, Mittel- und Feinporen entscheidend. Wenn die Anzahl an Grob- und Mittelporen z.B. durch Bodenverdichtung abnimmt, oder diese Bodenporen über lange Zeit durch Staunässe wassergesättigt sind, dann hat dies negative Auswirkungen auf die Belastbarkeit der Rasenflächen. Der Hauptgrund für die Abnahme von Grob- und Mittelporen ist die Bodenverdichtung, verursacht u.a. durch die tägliche Nutzung der Rasenfläche. Mit der Zeit führt diese Bodenverdichtung zu einer starken



Staunässe aufgrund von Verdichtungen des Bodens

Beeinträchtigung der Wasserführung und des Bodendrucklufthaushaltes, was dann neben der eingeschränkten Bodenbelastbarkeit auch zu einer Beeinträchtigung des Gräserwachstums führt. Das Ausmaß der Bodenverdichtung hängt vom Bodentyp ab. Generell treten Verdichtungen auf allen Bodentypen auf, egal ob es sich um Lehmboden, lehmig tonigen Boden, sandig lehmigen Boden oder um Sandboden handelt. Aber die größten Probleme im Zusammenhang mit der Bodenverdichtung zeigen sich auf den sogenannten schweren Böden, also reinen Lehmböden oder tonigen Lehmböden.

**Es gibt eine Vielzahl von Methoden, die sich zur Messung der Bodenverdichtung eignen:**

**1. Penetrometer** sind Messgeräte, die senkrecht in den Boden gedrückt werden und mit denen der Eindringwiderstand (Dichte) des Bodens gemessen wird.



**2. Entnahme von Bodenproben** mittels Zylinderentnahme und Messung der feuchten u. trockenen Bodendichte.

**3. Messung mittels eines Proctorhammers**, bei der ein Eindringwiderstand eines definierten Gewichtes beim Fall aus einer festgelegten Höhe gemessen wird. Weitere Indikatoren für eine Bodenverdichtung sind Veränderungen des optischen Erscheinungsbildes,

der Belastbarkeit oder generell physische Boden- und Oberflächenveränderungen:

**1. Das Auftreten von Breitwegerich (Plantago major) im Bestand, der auf mögliche Bodenverdichtung hinweist**

**2. Anaerobe Bodenbedingungen, die das Wurzelwachstum und die Mikroorganismen-Aktivität beeinträchtigen (modriger Geruch des Bodens)**

**3. Verringerte Wasseraufnahmefähigkeit und reduzierte hydraulische Leitfähigkeit (Staunässe)**

**4. Wassergesättigte Böden verlieren an Bodenstabilität, die Folge ist ein Verlust an Bodendeckung**

**5. gehemmtes Wachstums der Rasengräser**

Die oben beschriebenen Bedingungen führen zu einer vielseitigen Beeinträchtigung der Rasenflächen. Langfristig kommt es zur Verletzung der Rasenfläche und zur Zerstörung der Bodenoberfläche. Die Folge sind dann meist sehr kostenintensive Renovationsmaßnahmen.

**Wann aerifizieren?**

Anzeichen für eine Bodenverdichtung sind wie beschrieben Veränderungen des optischen Erscheinungsbildes im Bestand, der Belastbarkeit der Grasnarbe oder generell physische Boden- und Oberflächenveränderungen. Hierzu zählen das Auftreten von Unkräutern wie Breitwegerich (Plantago major), Staunässe, abnehmende Bestandsdichte der Rasengräser. Das Ausmaß der Bodenverdichtung hängt vom Bodentyp ab. Generell treten Verdichtungen bei allen Bodentypen auf (Lehmboden, lehmig tonigem Boden, sandig lehmigen Boden oder Sandboden). Die Stärke der Verdichtungen ist jedoch auf reinen Lehmböden oder tonigen Lehmböden am stärksten.



Mit Hohlspoons aerifizierter Rasen

Das Aerifizieren sollte in regelmäßigen Abständen immer dann durchgeführt werden, wenn die Witterungs- und Bodenbedingungen dies zulassen. Wird diese Pflegemaßnahme bei einem wassergesättigten Boden durchgeführt, der damit zum Schmieren neigt, dann kann dies unter Umständen sogar zu einer weiteren Verschlechterung der Bodenverhältnisse beitragen. Generell sollte während der Wachstumsphase der Gräser aerifiziert werden, also in einem Zeitraum zwischen März und Oktober. Bei stark strapazierten Rasenflächen macht die Belüftung im vierwöchigen Turnus durchaus Sinn. Eine Belüftung mit Hohlspoons erfolgt ein bis drei Mal pro Jahr, je nach Belastung, Nutzung und Typ der Rasenfläche.

## Wie aerifizieren?

Zur Verringerung dieser oberflächennahen Verdichtungen auf den unterschiedlichen Rasenflächen stehen eine Vielzahl von Techniken und Geräten zur Verfügung. Die Pflegemaßnahme kann mit einer entsprechenden Maschine, oder einer handgeführten Aerifiziergabel, oder Aerifizierwalze durchgeführt werden. Hauptziel des Aerifizierens ist die Schaffung neuer Hohlräume (Mittel und Grobporen), die u.a. für einen verbesserten Gasaustausch sorgen. Dies erreicht man durch unterschiedliche Methoden:

- 1. Verwendung von Vollstacheln** (Vollspoons, die nach dem Verdrängungsprinzip arbeiten, geeignet nur zur Belüftung, die Anwendung erfolgt in unterschiedlichen Tiefen)
- 2. Verwendung von Hohlstacheln** (Hohlspoons. Diese Art der Rasenbelüftung wird durchgeführt, auf Böden mit extrem viel organischer Substanz und/oder hohem Lehmgehalt. Nachträglich werden die entstanden Hohlräume mit Quarzsand verfüllt (besandet), um den Boden locker zu halten)
- 3. Kreuzspoons** (wenn die Oberfläche optisch erhalten werden soll, wie z.B. auf Golf-Grüns)
- 4. Schlitzgeräte** (Vertikutierer sind hiermit nicht gemeint)
5. Geräte, die mit **komprimierter Luft oder komprimiertem Wasser** arbeiten
- 6. Besanden der Hohlräume mit Quarzsand**, um die Bodenbeschaffenheit locker zu halten

Zweckmäßig ist auch ein stetiger Wechsel der ver-

wendeten Stachelwerkzeuge (Spoons) im Hinblick auf die Länge und Beschaffenheit. Bei der kontinuierlichen Anwendung von Vollspoons der gleichen Länge besteht sonst z. B. die Gefahr einer Schichtbildung. Mittlerweile ist die Auswahl an Aerifizier-Maschinen und unterschiedlichen Techniken hervorragend.

Es gibt Handaerifizierer wie die Aerifiziergabeln, Aerifizierwalze, oder Anbaulösungen für Maschinen in verschiedensten Arbeitsbreiten sowie Spoons in den unterschiedlichsten Formen und Längen.

Mit dieser Auswahl wird man den vielfältigen Flächenanforderungen gerecht und die Nutzung der Rasenfläche ist in den meisten Fällen bereits unmittelbar nach der Pflegemaßnahme wieder möglich, da die Oberflächen nicht zerstört werden, in der Regel also auch keine Nachsaat erfolgen muss.

## Fazit – Vorteile des Aerifizierens:

- 1. verbesserte Oberflächendrainage des Bodens (Wasseraufnahmefähigkeit)**
- 2. fördert den schnellen Anstieg der Bodentemperatur und somit das Wachstum der Rasengräser**
- 3. erhöht das Bodenporenvolumen**
- 4. verbesserter Gasaustausch (wachstumsfördernd)**
- 5. verbesserte Wasser- und Nährstoffversorgung der Gräser (Rasendünger steht den Rasengräsern schneller zur Verfügung)**
- 6. fördert den Abbau von Rasenfilz und organischem Material**
- 7. unterstützt die Ausbildung einer ebenmäßigen und belastbaren Oberfläche**
- 8. fördert das Wurzelwachstum und das gesunde mikrobielle Bodenleben**

**Vielen Dank an rasenwelt.de für die Überlassung des Artikels zum Abdruck.**

Alles Bilder © rasenwelt.de

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Der beste Zeitraum zum aerifizieren**

# GLEICHE QUALITÄT.

# MEHR KAPAZITÄT.

Der neue, leichtgewichtige 8900A ist unser produktivster PrecisionCut Fairway-Mäher. Mit seinen extrabreiten Schneideinheiten erzielt er eine Gesamtschnittbreite von 3,30 m. Seine eindrucksvolle Mähleistung verdankt er dem optimierten Antriebssystem und seinen besonders leistungsstarken Motoren für den Spindelantrieb.

**Extrabreite  
Schneideinheiten  
von 3,3 Meter**

Weitere Informationen erhalten Sie bei unserem Golfplatzpflege-Spezialisten Herrn Otmar Preinfalk unter 0664/6271382 oder [otmar.preinfalk@lagerhaustc.at](mailto:otmar.preinfalk@lagerhaustc.at)

 **JOHN DEERE**  
GOLF

**Lagerhaus** | Technik

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

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

## Aufbruch in eine neue Zeit mit den Geräten der neuen Serie Greensmaster® 1000. Ein Bericht der Prochaska Handels GmbH.

© Bilder: Prochaska Handels GmbH

### Harmonie am Green

Die Modelle der Serie Greensmaster® 1000 wurden neu entwickelt und sorgen für frischen Wind am Golfplatz. Die handgeführten Rasenmäher können optimal an den Bediener angepasst werden. Eine weitere Innovation ist die unvergleichliche Schnittqualität, sowie das modulare Design, das wartungsfreundlich ist und viel Zeit und Geld spart.

Der handgeführte Rasenmäher Greensmaster® 1000 verfügt über einen starren Schneidkopf, welcher eine ausgezeichnete Schnittqualität garantiert. Die ergonomisch geformte Bedieneinheit mit einem branchenweit ersten ausziehbaren Griff sorgt dafür, dass der Bediener das Gerät optimal an seine Größe anpassen kann. Dadurch wird noch mehr Gleichmäßigkeit erreicht, welche ebenso zur Schnittqualität beiträgt. Der Holm des Greensmasters® ist gedämpft und Unebenheiten werden isoliert. Das neue Design vereint Sicherheit mit operativer Kontrolle. Der kleinere Abstand zwischen Trommel und Walze ermöglicht eine einfachere Handhabung bei Wendungen und eine konsistentere Leistung auf bewegten Grünflächen.

„Es dauert nur wenige Minuten um ein ganzes Schneidwerk auszutauschen oder eine Motorenmontage durchzuführen. Auch Ersatzteile können durch das modulare Design schneller ausgetauscht werden. Die Back Lapping Funktion an der Maschine ist ohne zusätzliches Werkzeug möglich“, erklärt Josef Kerschbaumer, Verkaufsleiter Golf von Prochaska.



Die neuen Edge Series™ Spindeln garantieren einen präzisen Schnitt – das neue modulare System ermög-





**prochaska** Die Beregnungsprofis.

## BEREGNUNG FÜR EIN PERFEKTES GREEN

TORO® ist der Profi in Sachen Golfplatz-Bewässerung - deshalb stecken die TORO® Regner auch immer voller Ideen, die Ihre tägliche Arbeit besser machen. **Die einzigartige INFINITY™ Serie mit Smart Access®** bietet Regner mit unzählbaren Vorteilen und unendlichen Möglichkeiten.

### SCHRAUBEN STATT SCHAUFELN

Die Regner der Serie Toro® INFINITY™ sind für die Zukunft Ihres Golfplatzes und Sportplatzes konzipiert. Mit dem patentierten SMART ACCESS® Design benötigen Sie für das Hinzufügen neuer Technik nur einen Schraubenzieher.

#### Weitere Vorteile im Überblick:

- Direkte Ventil-Steuerung
- 2-Phasenmodul GDC
- Größte Düsenauswahl der Branche
- Flexible Radiuseinstellung
- Innovative Düsensockelkupplung
- Aufsteiger mit Ratschen-Einstellung
- Schützendes Gehäuse



#### Die Lynx® Zentralsteuerung Für alle Beregnungssysteme geeignet.

Sie müssen nicht ganz von vorne anfangen, um für die Zukunft gerüstet zu sein; Sie benötigen nur Lynx® GAC oder GDC. Lynx® GAC überbrückt den Unterschied zwischen Ihrer alten Anlage und der neuen Toro Lynx® Zentralsteuerung. **Informieren Sie sich JETZT!**



### Unser Team ist gerne für Sie da!

beregnung@prochaska.eu  
T +43 1 278 51 00 - 140



**Othmar Wukitsevit**  
Leitung Beregnung



**Martin Zecha**  
Planung & Verkauf



**Florian Stampfer**  
Technik & Verkauf



**Heinz Schneidhofer**  
Verkauf Beregnung

licht einen schnellen Wechsel zwischen 8, 11 und 14 Schneideeinheiten. Die Rasenmäher der Greensmaster® 1000 Serie sind wartungsfreundlicher und sparen viel Zeit und Geld.

Die beiden Modellvarianten, Greensmaster® 1021 und 1026 mit einem Schnittbreitenbereich von 46 cm, 53 cm und 66 cm sind die neuen Stars am Golfplatz. Die abnehmbaren Mähwerke mit 8, 11 oder 14 Messern der EdgeSeries™ Spindeln sind leicht zugänglich, um den Rasen wie gewünscht zu maniküren.

**Kontakt:**

**Andreas Schmidt**

**Verkaufsdienst Golf**

**E-Mail: [a.schmidt@prochaska.eu](mailto:a.schmidt@prochaska.eu)**

**Josef Kerschbaumer**

**Verkaufsleiter Golf**

**[j.kerschbaumer@prochaska.eu](mailto:j.kerschbaumer@prochaska.eu)**

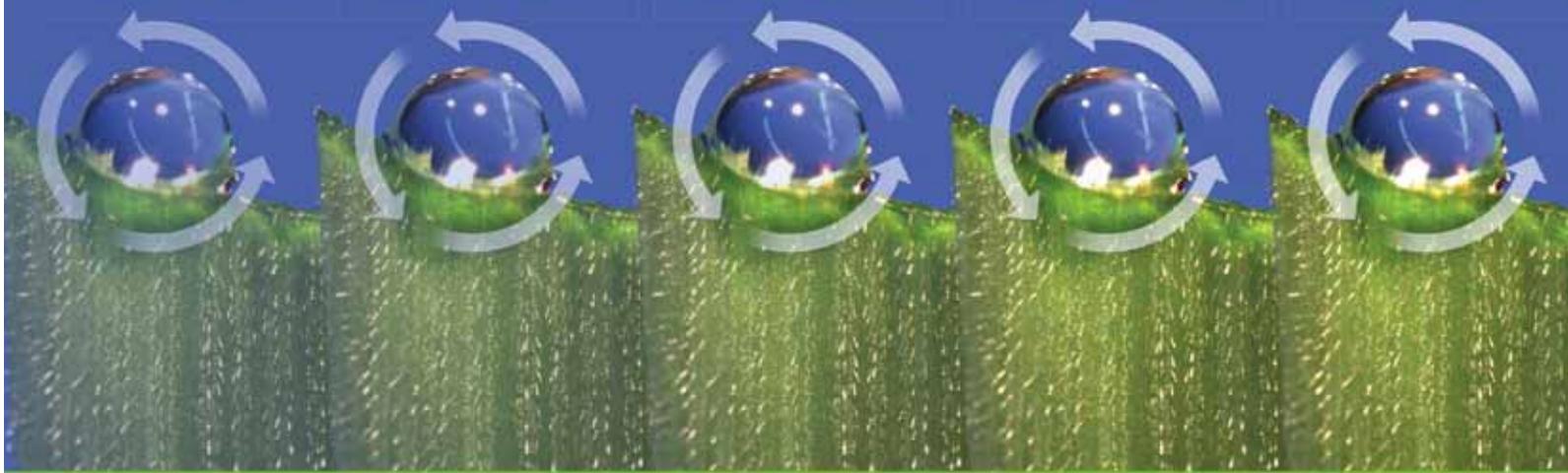
**Tel.: +43 1 278 51 00-125**

**[www.prochaska.eu](http://www.prochaska.eu)**



# Breiter Schutz mit langer Da

nach Schnitt... nach Schnitt... nach Schnitt... nach Schnitt... nach Schnitt...



## AGA-HERBSTTAGUNG 2019

Wir freuen uns, Sie heuer an einen besonderen Ort einladen zu dürfen: Unsere diesjährige Herbsttagung findet vom **22. bis 24. Oktober 2019** im wunderschönen Bad Leonfelden statt. Die Greenkeepermeisterschaft wird heuer am GC Luftenberg ausgetragen. Den perfekten Rahmen für unsere Tagung bietet uns heuer das Spa Hotel Bründl, welches der AGA für den Zeitraum unserer Tagung exklusiv zur Verfügung steht.



© www.hotelbruendl.at

### Highlights unserer Tagung:

- *Greenkeeper-Meisterschaft - Zählspiel Texas-Scramble in 2-er Teams (GC Luftenberg)*
- *Gala-Abend mit Siegerehrung*
- *Top-Fachvorträge von Gabriela Schnotz (Samena), Marcus Neemann (SGL), Richard Poskitt, (Indigrow), Sabine Braitmaier, (Pro Sementis), Erich Steiner, (Steiner & Partner), Andras Kummer (SVB) und einigen mehr...*
- *Umfangreiche und top-aktuelle Produktpräsentation der AGA-Company Members*
- *29. Generalversammlung der AGA*

Das Programm und sämtliche Anmeldeunterlagen finden Sie bereits zum Download online auf unserer Website unter

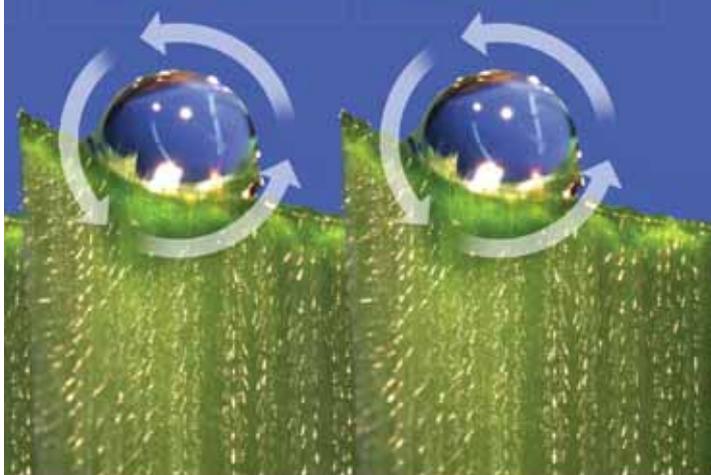
**[www.greenkeeperverband.at/herbsttagung](http://www.greenkeeperverband.at/herbsttagung)**

Erstmals können Sie Ihre Anmeldung auch elektronisch ausfüllen und gleich an unser Reisebüro senden. **Wir freuen uns auf Sie!**

## Wirkung

nach Schnitt...

nach Schnitt...



Heritage erfüllt die höchsten Ansprüche beim Pflanzenschutz im Rasen.

- Abdeckung eines breiten Krankheitsspektrums
- Schutz vor Krankheiten, noch bevor die Symptome auftreten
- Aufnahme über Blatt und Wurzel
- Systemische und translaminaire Ausbreitung in der Pflanze
- Lang anhaltender Schutz

 **Heritage®**

**syngenta.**

# Nematoden und Antagonisten

*Ein Bericht von Rudolf Woisetschläger*

**Neben den Bodenpilzen, die in enger Gemeinschaft mit den Gräserwurzeln leben und die Pflanzen tatkräftig bei der Aufnahme von Nährstoffen und Wasser unterstützen, gibt es auch eine Reihe von Pilzen, die Wurzelkrankheiten verursachen und eine weitere Gruppe von Bodenpilzen, die es vor allem auf Fadenwürmer (Nematoden) abgesehen haben.**

Dem Eiweiß der Nematoden entnehmen die Pilze Stickstoff für ihre Ernährung. Nematoden-fangende Pilze besitzen Pilzfäden (Hyphen) mit klebrigen, knopfartigen Enden, an denen die Nematoden haften bleiben oder sie bilden klebrige Schlingen, in denen sich kleinere Nematoden verfangen. Es gibt mehrere hundert dieser Nematoden-fangenden Pilzarten in verschiedenen Gebieten.

Die meisten Nematoden werden als harmlos angesehen, sofern sie eine gewisse Schadschwelle nicht überschreiten, denn sie ernähren sich von Bakterien, Bodenpilzen und Kleinlebewesen. Andererseits gibt es auch solche, die schädlich sind und in der Mundöffnung eine vorstreckbare Lanze besitzen mit der sie Pflanzensäfte aufsaugen. Bleibt der Befall an Rasengräsern unterhalb der Schadensschwelle, so führt man das auf eine hohe Dichte von antagonistischen Pilzen zurück.

**Bei meinen Untersuchungen zeigte sich, dass im Sportrasenbereich die Nematodenprobleme zunehmen und Wurzelkrankheiten an Gräsern öfters in Verbindung mit zuvor erfolgten Wurzelverletzungen durch Nematoden stehen.**

## Gründe einer Zunahme von Nematoden

Es gibt sicher zahlreiche Ursachen warum Nematoden in Greens und auf Sportfeldern zunehmen wie beispielsweise...

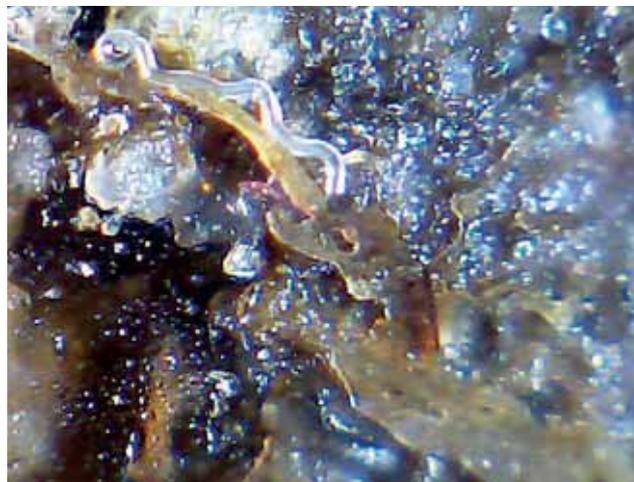
### 1. Klimaerwärmung

Nematoden schätzen warme sandige Standorte

**2. Einsatz von Fungiziden** mit negativer Wirkung auf pilzliche Antagonisten

**3. Wegfall von Fungizid-Wirkstoffen** mit antagonistischer Wirkung gegen Nematoden wie z.B. der Wirkstoffe „Iprodion“ und „Carbendazim“.

### 4. Starke Rasenfilzdicke



## Nahrung und Symptome eines Nematodenbefalls

Bei den Nematoden gibt es zahlreiche Arten. Einige leben in den Pflanzen und ernähren sich von Pflanzensäften, andere leben im Wurzelraum von Gräsern und ernähren sich von Bakterien, Pilzen inklusive Mykorrhiza und diversen Kleinlebewesen – manche schädigen Mykorrhiza-Pilze und nützliche Antagonisten.

Schäden durch Nematoden sind oft unspezifisch. Sie zeigen sich durch eine Verringerung der Wurzelbiomasse. Die Wurzeln werden flach, zeigen abnormale Veränderungen, an älteren Wurzelteilen kommt es zu Verfärbungen und Besiedelung durch saprophytischen Organismen. Die Bildung von Wurzelhaaren ist kaum mehr vorhanden. In weiterer Folge nimmt die Vitalität infolge von Nährstoff- und/oder Wassermangel ab.

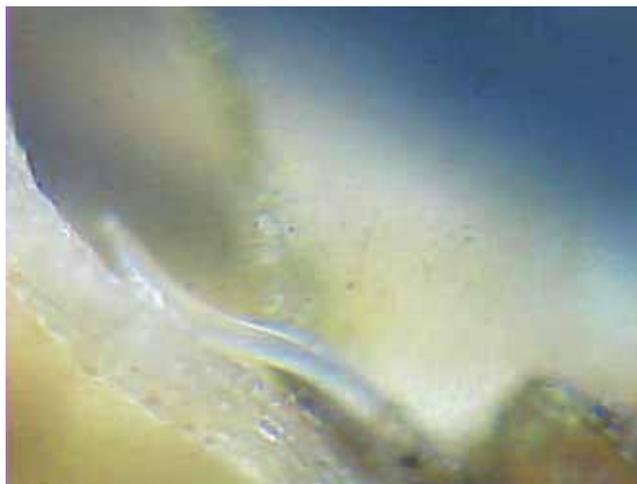
## Was tun wenn der Nematoden Besatz zunimmt?

**1. Rasenfilzabbau** – am besten durch regelmäßige Düngeergänzung mit AHL- Flüssigdünger oder ähnlichen Flüssigdüngern (exaktes Arbeiten erforderlich!).

**2. Vorbeugender Einsatz von pflanzenstärkenden Produkten** wie z.B. Pflanzen-Hilfs- oder -Stärkungsmittel, um ein Krankheitsauftreten zu vermeiden.

**3. Möglichst Einsatz von biologischen Fungiziden**, um pilzliche Antagonisten zu schonen und den Rasenfilzabbau nicht zu beeinträchtigen.

4. Muss ein **chemisches Fungizid** eingesetzt werden, dann **nicht zu lange warten**, um eine wiederholte Behandlung zu vermeiden.



men durchgeführt. Es zeigt sich jedoch, dass die Zeit, wo rasch wirksame Produkte zur Verfügung standen, vorüber ist.

*Die Hoffnung bei den meisten Firmen sind biologische Produkte, die über einen längeren Zeitraum eingesetzt werden müssen. Es scheint daher rein aus Kostengründen schon sinnvoll, Nematoden-Problemen vorzubeugen.*

**Ein Bericht von Ing. Rudolf Woisetschläger  
A-4490 Sankt Florian / Tel.: 0664 180 25 57**

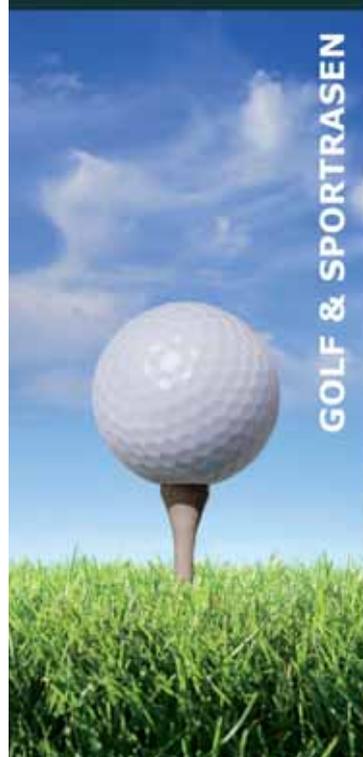
Die meisten Antagonisten bilden eine Art Schutzhof um den Wurzelbereich, da sie sich zu ihrem Vorteil von Stoffwechsel-Ausscheidungsprodukten der Gräser ernähren.

Als Gegenleistung verteidigen sie die Pflanze gegen Eindringlinge wie Pathogene und Nematoden durch Bildung von Abwehrstoffen.

Um der Ausbreitung von Nematoden wirksam zu begegnen, werden laufend Versuche von diversen Fir-

**norberts.at** MAG. NORBERT SCHÖBER NATUR & SPEZIAL DÜNGER

office@norberts.at | tel +43 (0) 7751 7356 fax 8306



**GOLF & SPORTGRÄSER**

**GRIGG BROTHERS**



## STARK BEI HITZE

### CARBOPLEX

6-4-4

### Mangan Combo

Spuren-Mix  
+ 5% Mn

### TUFF TURF

1-0-14 + Si

### SILI KAL B

8-0-4  
+ 10% Ca

### ULTRAPLEX

5-0-3 + Mikros

**WETTING AGENTS**

## WASSER ZUR WURZEL

### RESPOND 5 >>>

Wirkungsdauer:  
3-5 Wochen

### ALLEVIATE

Express zur Wurzel

Jetzt in 3 Varianten:

- Flüssig
- Granulat
- Pellets



**>>> Ideal für den Sommer! VITALE GREENS!**

**Granucote®CRF**

Controlled Release Fertilizer

**Granupermanent®CRF**

Controlled Release Fertilizer

**Granupermanent®CRF Universal**

Controlled Release Fertilizer

**GreenStar®CRF**

Controlled Release Fertilizer

**Granuform®SRF**

Slow Release Fertilizer

**Granusports®SRF**

Slow Release Fertilizer

**Granusol®WSF**

Water Soluble Fertilizer

**MIVENA**

SPECIALTY FERTILIZER COMPANY

[www.mivena.nl](http://www.mivena.nl)

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



**MEHR AUFMERKSAMKEIT GEFÄLLIG?**

Mit den AGA-Medien stehen Ihnen attraktive Werbemöglichkeiten zur Verfügung - sowohl in den Greenkeeper-News (Anzeigenplatzierung, Beilage, etc.) also auch online auf unserer Verbands-Website (Bannerschaltung auf der Startseite)!

Gerne erfüllen wir auch Ihre Kommunikationswünsche. Alle Infos unter...

[www.greenkeeperverband.at/werbemoeglichkeiten](http://www.greenkeeperverband.at/werbemoeglichkeiten)

**GOLFCARTWEG**

**Der Rasen hält !**

**Netlon Advanced Turf® System**

- auf der Driving-Range
- am Abschlag
- bei Rasen-Weg-Übergängen
- bei Rasen-Cartwegen
- auf Hochfrequenzzonen

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

**ZEHETBAUER FERTIGGRASEN**

Die Mischung macht's!  
**Rasensaatgut für anspruchsvolle Profis:**

ProSementis GmbH  
 Raiffeisenstraße 12  
 D-72127 Kusterdingen  
[www.ProSementis.de](http://www.ProSementis.de)

**ProSementis**

TURF Handels GmbH  
 Dipl.-Ing. Stephan Breisach  
 Am Hartboden 48  
 A-8101 Gratkorn

Tel. +43-(0)3124-29064  
 Fax +43-(0)3124-29062  
[www.turf.at](http://www.turf.at)  
[office@turf.at](mailto:office@turf.at)

## Ascophyllum nodosum – von der Atlantikküste bis auf das Grün.

Alle Fotos: © TURF Handels GmbH

# Die Herstellung von Algengranulat und -konzentrat

Ein Bericht von Benjamin Franke - TURF Handels GmbH

*Viele Hersteller von Produkten für Hochleistungsrasen nutzen inzwischen Extrakte aus Meeresalgen, um ihre Düngemittel mit nützlichen Stoffen wie Aminosäuren, Biostimulanzien, Antioxidantien und Nährstoffen anzureichern. Auch reine Algenprodukte in Form von Granulat und flüssigem Konzentrat etablieren sich immer mehr und werden von den Greenkeepern zum Beispiel zur Förderung des Bodenlebens und der Pflanzengesundheit genutzt. Für die Herstellung eines möglichst reinen Produkts aus den Algen gibt es unterschiedliche Verfahren.*

### Die Auswahl der Algenart

In dem hier beschriebenen Verfahren wird ausschließlich *Ascophyllum nodosum* verwendet, eine besonders leistungsfähige Algenart, die im Atlantik, zum Beispiel an der irischen Westküste, vorkommt. Die exakte Menge der Inhaltsstoffe der Alge unterscheidet sich je nach Standort. Entscheidend sind unter anderem die Qualität des Meerwassers in den Ernteregionen und das Ernteintervall. Für die Reinheit und Konzentration des Endprodukts ist das Verfahren verantwortlich, mit dem die Algen verarbeitet und die nützlichen Inhaltsstoffe extrahiert werden.

### Das Verfahren

Es gibt mehrere Wege, um bestimmte Inhaltsstoffe zu extrahieren. Ziel ist es, die Zellwände der Alge mög-





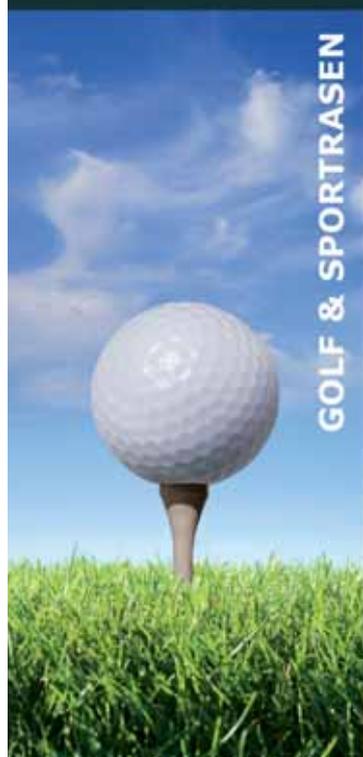
lichst schonend zu zerstören, damit Kohlenhydrate, Aminosäuren, Spurenelemente und weitere Zellbestandteile freigesetzt werden. Chemische Extraktionsverfahren, zum Beispiel mit Laugen, zerstören die Zellwände sehr effektiv, allerdings auch einige der gewünschten Inhaltsstoffe. Auch eine Wärmeextraktion ist möglich, jedoch denaturieren Proteine bei Temperaturen von über 40 °C. Eine kalte Extraktion bedeutet, dass die Inhaltsstoffe aus den Algen ohne Temperaturerhöhung herausgepresst werden. Eine Verfeinerung und Weiterentwicklung dieses Verfahrens wird im Folgenden beschrieben.

### Ernte und Transport

Die Ernte erfolgt in Handarbeit direkt auf den Felsen der Atlantikküste, wo die Alge drei bis fünf Jahre lang wächst. Eine Handarbeit ist erforderlich, da *Ascophyllum nodosum* nicht niedriger als auf 15 cm abgeschnitten werden darf, um gesund weiterwachsen zu können. Die Algen werden in einem Netz auf den Felsen gesammelt und dann per Schiff zur Küste geschleppt. Ein sehr kurzer Transportweg zwischen Küste und Fabrik garantiert die Frische der Algen, die vor

**norberts.at** MAG. NORBERT SCHÖBER NATUR & SPEZIAL DÜNGER

office@norberts.at | tel +43 (0) 7751 7356 fax 8306



GOLF & SPORTRASEN



### STÄRKEN & STABILISIEREN

#### NITROMYEL

26-0-0  
Power Start  
Blattdünger

#### GESCEN CRISTAL

9-0-5  
+ Schwefel

#### MOLEK

0-0-38

### PFLEGEN & VITALISIEREN

#### TURF FOOD

12-2-12  
SGN 100

#### ALGOMIN Plus >>>

pH-Wert, Kalzium  
Magnesium  
+ Spurenelemente

#### MYEL COMPLEX

Wurzelförderung | 0-22-5  
Spurenelemente und Kohlenhydrate



>>> Jetzt neu! NITROMYEL | GESCEN CRISTAL | MOLEK



der Weiterverarbeitung auf einem Sammelplatz ausgebreitet werden. Geerntet wird elf Monate im Jahr, sofern es das raue irische Wetter im Winter erlaubt.

### Vorbereitung des Materials

Der erste Schritt in der Fabrik ist die Reinigung des Materials. Dazu zählt nicht nur das Abwaschen von Sand und mitgereisten Kleintieren, sondern auch das Sortieren der Algen. Es kann vorkommen, dass ähnlich aussehende Arten wie *Fucus vesiculosus* mitgeerntet wurden. Die Algen werden mit Wasser in einer langsam drehenden Walze gereinigt und per Hand sortiert, bevor sie in einer ersten groben Zerkleinerungsanlage gehäckselt werden. Dieser Schritt erleichtert zum einen das weitere Zerstören der Zellwände, vereinfacht zum anderen aber auch den internen Transport für die nächsten Schritte. Die Produktionswege von Granulat und Konzentrat trennen sich nun.

### Granulat oder Konzentrat

Während das Material für das Granulat weiter einheitlich zerkleinert wird, wird dem Material für das Konzentrat Wasser zugesetzt, um es pumpen zu können. Die mit Wasser versetzte Algenmasse wird mit ca. 4 bar durch eine Aneinanderreihung von Filtern gepumpt. Dadurch werden weiterhin Zellwände zerstört und Schwebstoffe gefiltert.

Da weder Temperaturerhöhung noch chemische Zusätze zum Einsatz kommen, verbleibt eine hellgrüne Flüssigkeit, denn auch das Chlorophyll wird erhalten. Bereits hier liegt ein sehr gehaltvolles Produkt vor, welches durch einen letzten Schritt vollendet wird: In einem Vaporisator wird das zugesetzte Wasser durch den Einsatz von Unterdruck verdampft. Diese Maschine ermöglicht das Verdampfen bei einer Temperatur unter 25 °C, sodass wiederum keine der Inhaltsstoffe zerstört werden. Der pH-Wert liegt nun bei ca. 4,8. Das fertige, konzentrierte Flüssigprodukt wird nun in 10 L, 20 L und 1000 L Behältern abgefüllt und sofort ausgeliefert. Die Produktion erfolgt stets nach Bedarf, es wird kein Algenprodukt länger als wenige Tage gelagert. Die durchschnittliche Haltbarkeit des Konzentrats bei entsprechender Lagerung liegt dennoch bei 15 Monaten.

Das spätere Granulat wird zur Vereinheitlichung mehrfach zerkleinert und gesiebt. In den Schritten werden sowohl zu grobe Stücke aussortiert als auch zu feine entfernt um später eine gute Ausbringung zu gewährleisten.

Die Trocknung verläuft auch hier schonend bei niedrigen Temperaturen. Für den Einsatz auf Golfplätzen und Stadionrasen wird das Granulat in 25 kg Säcken abgefüllt.



### Ein Granulat, mehrere Einsatzgebiete

Die Endprodukte werden nicht nur im Golf- und Sportrasenbereich eingesetzt. Das gleiche Granulat wird unter anderem aufgrund der Kohlenhydrate, Vitamine und Mineralien als Zusatz in der Tierfütterung, zum Beispiel bei Pferden, Bio-Milchkühen und Schweinen verwendet.

### Fazit

Egal, ob man Düngeprodukte mit Zusätzen aus Algenextrakten oder reine Granulate/Konzentrate verwendet – es lohnt sich zu wissen, mit welchem Verfahren gearbeitet wurde und ob somit die höchstmögliche Konzentration der nützlichen Inhaltsstoffe der Alge erreicht wurde.

Entscheidend sind sowohl die Algenart und ihr Standort als auch ihre Verarbeitung. Mit der hier dargestellten Methode werden die für die Rasenpflanze nützlichen Elemente und Moleküle schonend und sehr hoch konzentriert extrahiert, ohne dass auf dem Weg zum Endprodukt chemische Zusätze oder schädigende Prozesse verwendet werden müssen.

Das Granulat aus reiner *Ascophyllum nodosum* ist anwenderfreundlich granuliert und als biologische Alternative zur Bodenverbesserung von Golfgrüns, beispielsweise nach dem Aerifizieren anzusehen.



Die mit Wasser versetzte Algenmasse wird mit ca. 4 bar durch eine Aneinanderreihung von Filtern gepumpt.

## Sommerbildungstage 2019

Ein Bericht von Mag. Karl Lobner

### NUR FÜR KURSTEILNEHMER !

*Wie in der Ausbildung zum geprüften Greenkeeper vorgesehen, finden mitten in der Greenkeepersaison sogenannte Sommerbildungstage statt.*

*Der Termin für heuer ist Dienstag der 2. Juli bis Donnerstag der 4. Juli 2019. Als Region wurde für heuer Kärnten und Slowenien gewählt. Diese Veranstaltung ist für alle derzeit in der Ausbildung zum geprüften Greenkeeper stehenden Kursteilnehmer verpflichtend. Rahmen-Themen 2019 sind:*

**Ökologie, Bodenkunde und Pflegeplanung.**

*In Zusammenarbeit mit der AGA findet am 2. Juli ein Stammtisch mit Maschinendemo für alle interessierten Greenkeeper statt (siehe Seite 28).*

### Programm:

#### 1. Tag: Dienstag 2. Juli 2019

- > 10.00 Uhr: Ankunft GC Klagenfurt-Seltenheim, 9061 Klagenfurt, Seltenheimer Straße 137
- > Eröffnung durch Mag. Karl LOBNER, Leiter der Greenkeeperakademie Warth und
- > Begrüßung durch HeadGreenkeeper Gottfried Kopeinig
- > Platzbegehung mit Schwerpunkt: **Ökologie und Bodenkunde**
- > 11.00 Uhr: Teilnahme an der AGA-Maschinenvorführung Teil 1  
Über alles Gehörte und Erlebte sind Berichte und Aufzeichnungen zu führen – **bitte Schreibbrett mitnehmen!**
- > Mittagessen im Clubrestaurant (12.00-13.00);
- > 13.00 Uhr: Teilnahme an der

AGA-Maschinenvorführung Teil 2

> 15.00 Uhr: Weiterfahrt Fußballverein Velden/Wörthersee, ATUS Velden, Möblacherstraße 4, 9220 Velden/Wörthersee

> Besichtigung des Platzes und Maschinendemo  
Mitwirkung der AGA

> 17.00 Uhr: Weiterfahrt zum KGC Dellach, 9082 Maria Wörth, Golfstraße 3

> 17.30 Uhr: Tagesabschluss im Plenum im Club-Restaurant

Im Anschluss Golfspiel zum ersten Kennenlernen des Platzes (ab 18.00 Uhr sind die Abschlagzeiten fixiert).

**Danach Quartierbezug im Hermitage Vital Resort, Lamplhof, 9082 Maria Wörth, Golfstraße 14-16, Tel. 04273/20144, E-Mail: kontakt@hermitage.at www.hermitage.at**

#### 2. Tag: Mittwoch 3. Juli 2019

- > 9.00 Uhr: Treffpunkt im Seminarraum des KGC Dellach
- > Begrüßung/Platzvorstellung durch Clubmanager und dem gepr. HeadGreenkeeper Manuel Skacal
- > ab 10.00 Uhr: Platzbegehung KGC Dellach mit Schwerpunkt: **Pflegeplanung mit Maschineneinsatz** (Grüns besanden u./o. Fairway aerifizieren, etc.) alle TN gemeinsam!
- > Mittagessen im Clubrestaurant (12.00-13.30)
- > 13.30 Uhr: Gemeinsame Fahrt mit PKW zum GC Royal Bled Golf (ca. 1h) in 4248 Lesce, Vrba 37a, Slowenien
- > Begrüßung durch HeadGK Stephen Chapell



© GC Royal Bled

> Platzbegehung alle TN gemeinsam!  
> Tagesabschluss im Cafe des Clubhauses  
Danach Rückfahrt und Golfspiel in Dellach (Startzeit unbedingt schon am Vortag fixieren) oder Verbleib in Bled und individuelle Rückfahrt direkt ins Quartier.

### 3. Tag: Donnerstag 4. Juli 2019

> ab 8.00 Uhr: Auschecken Quartier und Abgabe der Aufzeichnungen und Berichte der ersten beiden Tage beim Kursleiter  
> 8.30 Uhr: Abfahrt zum Golfpark Klopeinersee, 9122 Grabelsdorf, Am Golfpark 7  
> 9.00 Uhr: Begrüßung und Führung über die Anlage durch HeadGreenkeeper Martin Lach und Bodenkun-

de-Schulung mit DI Kodym - alles in 2 Gruppen (9.00-10.30/10.30-12.00 Uhr)

> 12.00 Uhr Schlussbesprechung im Plenum  
> Rückgabe der Aufzeichnungen und Berichte  
> Essen und Heimfahrt!

Möglichkeit eine Runde zu spielen (Startzeit bitte am Vortag klären).

Vielen Dank an dieser Stelle, allen involvierten Head-Greenkeepern und beteiligten Personen, welche wieder tatkräftig an der Erstellung des Programmes vor Ort mitgeholfen hat.

Auf ein Wiedersehen im schönen Kärnten und guten Lernerfolg wünscht,

**Mag. Karl LOBNER**

**A-2831 Warth, Aichhof 1**

**Tel. 02629/2222-0 Fax DW -52**

**E-Mail: [bildungszentrum@lfs-warth.ac.at](mailto:bildungszentrum@lfs-warth.ac.at)**

**[www.lfs-warth.ac.at](http://www.lfs-warth.ac.at)**

PS: Das Quartier „Hermitage-Lamplhof“ wurde nach Erhebung des Quartierwunsches bereits vorreserviert. Wir bitten noch um eigene Bestätigung.

**Achtung: Stornofrist läuft genau 1 Monat vor Beginn der Sommerbildungstage ab!**

**Wir machen Rasen stark**

Mit effizienten Düngekonzepten für gesundes Gräserwachstum und optimale Bespielbarkeit. Jetzt mehr erfahren im Newsletter Greenkeeping.

[www.compo-expert.at](http://www.compo-expert.at)  
**EXPERTS FOR GROWTH**

   **COMPO EXPERT®**

**QUARZSANDE**  
Sand | Kies | Granit

Unsere Produkte

GOLFSANDE  
BUNKERSANDE  
BUNKERLINER  
QUALITYMIX-EDAPHOS  
AXIS - WASSERSPEICHER

ZUM PFLEGEN/TOPDRESSEN/AERIFIZIEREN

Unsere Produkte fördern die Bodenbelebung, Bodenatmung und Strukturverbesserung.

[www.quarzsande.at](http://www.quarzsande.at) 4070 Eferding Tel.: 07272/5777

© Golfclub Klagenfurt-Seltenheim  
Murhof Gruppe

## GK-Stammtisch am GC Klagenfurt-Seltenheim

**Im Rahmen der diesjährigen Sommerbildungstage findet am Dienstag, den 2. Juli 2019 ab 10.30 Uhr am GC Klagenfurt-Seltenheim ein Greenkeeper Stammtisch statt.**

**Für alle Interessierten hier ein kurzer Programmabriss**

*Ab 10.30 Uhr: Eintreffen der Teilnehmer am GC Klagenfurt Seltenheim*

*11.00 - 12:00 Uhr: Maschinendemo mit praktischer Vorführung / Teil 1*

*12.00 - 13.00 Uhr: Gemeinsames Mittagessen und Erfahrungsaustausch*

*13.00 - 14.00 Uhr: Maschinendemo mit praktischer Vorführung / Teil 2*

*14.00 - 14.45 Uhr: Fachvortrag zu aktuellen Themen aus dem Greenkeeping*

*15.00 Uhr: Ende und Abreise*

**GC Klagenfurt-Seltenheim  
9061 Klagenfurt, Seltenheimer Straße 137**

Dieser Greenkeeper-Stammtisch wird dankenswerterweise unterstützt durch unsere Partner:

**ICL / Prochaska / JohnDeere  
TURF / GolfTech**





## >> „Rasenflüsterer“ – Greenkeeper (m/w) gesucht <<

Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir ab sofort qualifizierte und fachlich kompetente Greenkeeper zur Bearbeitung unserer Golfanlage für 40 Wochenstunden.

### Aufgabengebiet:

- Platzpflege (18-Loch und 6-Loch Anlage inkl. Driving Range)
  - Platzspezifische Turniervorbereitungen
    - Baum,- und Bunkerpflege
  - Bedienung und Wartung von Maschinen
    - Sonstige allfällige Arbeiten

### Anforderungen:

- Abgeschlossene Ausbildung sowie Erfahrung im angeführten Bereich von Vorteil
  - Idealerweise Besitz eines Pflanzenschutz-Sachkundeausweises
    - Verständnis für den Umgang mit Grünflächen
    - Verständnis für den Umgang mit Maschinen
      - Handwerkliches Geschick
      - Teamfähigkeit, Zuverlässigkeit
  - Bereitschaft zu Wochenend- und Feiertagsdiensten
  - Führerschein B notwendig, Führerschein F wünschenswert

### Wir bieten:

- Abwechslungsreiches Aufgabengebiet
- Mitarbeit in einem jungen, erfolgreichen Team
  - Möglichkeiten zur Weiterbildung
    - Kostenfreies Golfspiel

Monatsbruttogehalt ab EUR 2.000,- brutto für 40 Std. Das Gehalt ist abhängig von Qualifikationen. Gerne sind wir bereit, über Prämien und Überzahlung zu sprechen.

### Bei Interesse richten Sie Ihre Bewerbung an:

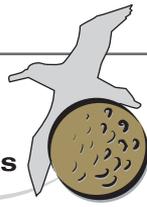
**Celtic Golf Course Schärding, Maad 2, 4775 Taufkirchen/Pram - E-Mail: [office@gcschaerding.at](mailto:office@gcschaerding.at)**

### Haben auch Sie Maschinen oder Geräte anzubieten oder freie Stellen auszuscriben?

Senden Sie uns alle Informationen (Bild, Text, Firmendaten) oder druckfertige Anzeigen (max. Größe 180x120 mm (BxH) an: [info@greenkeeperverband.at](mailto:info@greenkeeperverband.at) (Die Veröffentlichung erfolgt auch auf der AGA-Website).

# AGA-MEMBERS

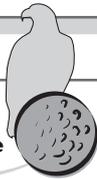
Golden-Albatros



JOHN DEERE



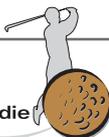
Silver-Eagle



ProSementis



Bronze-Birdie



**Bunkerschäden nach Starkregen?  
POLYLAST ist die Lösung**



More information!

**The greatest flexibility  
in design...**



**In the USA:**  
Polylast Systems, LLC  
480.999.3033  
www.Polylastgolf.com

**In Europe:**  
GHG Golfkantor Handels GmbH  
+49 40 5400790  
www.Golfkantor.de

**Jacobsen Eclipse 322  
jetzt mit Lithium Automotive Technology**



- Flüsterleiser Betrieb
- Bis zu 90 kg weniger Gewicht
- Längere Laufleistung (mind. 18 Loch)
- Keine Leckagen oder Schlauchbrüche
- On-Board-Diagnostik
- Kein Wartungsaufwand

Überzeugen Sie sich von den einzigartigen Vorteilen dieser neuen Lithium Technologie und vereinbaren Sie einen Termin mit einem unserer Außendienstmitarbeiter.

**JACOBSEN**  
Every Blade Counts

**GOLF TECH**  
MASCHINENHÄNDLER GMBH

www.ransomes-jacobsen.eu | vertrieb@golftech.de

## IMPRESSUM

### Herausgeber:

AGA - Austrian Greenkeeper Association  
ZVR: 638016901

### AGA-Geschäftsstelle:

Georg Irschik  
Allbau Straße 86, A-2326 Maria Lanzendorf  
Tel.: +43 676 765 43 45  
E-Mail: info@greenkeeperverband.at

**Präsident und Chefredakteur:** Andreas Leutgeb

### Layout, Heftproduktion und Ansprechpartner für Print- und Online-Werbung:

Michael Haitzinger  
E-Mail: mh@stepout.at, Tel.: +43 (0)699 155 144 12

Herzlichen Dank allen redaktionellen Mitarbeitern  
für die Überlassung der Texte.

**Bild- und Textherkunft siehe Berichte.**

### Wünsche, Anregungen, Beschwerden:

Möchten Sie uns zu aktuellen Themen, Berichten  
oder der Verbandsarbeit etwas mitteilen?

Gerne versuchen wir, Ihnen kurzfristig Antwort zu  
geben oder veröffentlichen Ihre Beiträge und  
Leserbriefe im Magazin bzw. auf unserer Verbands-  
homepage.

Einsendungen bitte per Mail an  
**info@greenkeeperverband.at**  
oder per Post an unsere Geschäftsstelle.

**Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.**  
**AGA - Juni 2019**

**www.greenkeeperverband.at**

**ProSelect®**

Selektiert, getestet und gesät  
von Profis für Profis.



Rasensaatgut für professionelle  
Greenkeeper im Bereich Golf,  
Sport und der Sodenproduktion.

Erfahren Sie mehr auf: [www.icl-sf.com/de-de/proselect](http://www.icl-sf.com/de-de/proselect)

**ICL**