Greenkeeper-News

Save the date!

Mit Programmvorschau auf die AGA-Tagung 2024 in Kitzbühel

Wie wär´s heuer mal mit Kitz?

32. AGA-TAGUNG | KITZBÜHEL-TIROL

Das offizielle Informationsmedium des Österreichischen Greenkeeperverbandes.

www.greenkeeperverband.at

© Adobe Stock - auergraphics

Heft-Nr. 90 / Ausgabe 2-2024

Cart Care Austria | Club Car

Der schafft was weg!

Unser Angebot für Sie!

- Neue Golfcarts von Club Car
- Gebrauchtfahrzeuge
- E-Nutzfahrzeuge
- Große Mietflotte

Wir garantieren für geprüfte Qualität und Sicherheit der Fahrzeuge. Unser qualifiziertes und zertifiziertes Team bietet Ihnen auch Nutz- und Personentransport-Fahrzeuge mit Straßenzulassung. Die Flottenmanagement-Lösung IOTee mit GPS, Webinterface und Applösung rundet das Angebot ab.

Wir sind gerne für Sie da.

Die Adresse für Golfcarts und E-Nutzfahrzeuge

Cart Care Austria GmbH
Friedlmühle 7
3311 Zeillern
Österreich

+43 (0)664 511 77 97

info@cartcare.at

www.cartcare.at

Ein frühes *Save the date* für Sie!

Nach einem kalten Start in die Rasensaison und einem regenreichen Mai, warten wir wieder gespannt, wie der Sommer wird. Hoffentlich bleiben uns schwere Unwetter erspart und die Plätze können durchgehend gut bespielt werden.

Der AGA-Vorstand hat für Sie heuer als Tagungsort unseres alljährlichen **Herbsttreffens Kitzbühel** auserwählt. Vielen Dank an meinen Vorstandskollegen und Vizepräsidenten Alex Höfinger für die tatkräftige Planungsarbeit in seiner Heimatstadt. Auch heuer erwartet Sie wieder ein tolles und abwechslungsreiches Programm.

Save the date!
Wir treffen uns diesmal von **22. bis 24. Oktober** im wunderschönen **Hotel Kitzhof** und spielen die Greenkeeper-Meisterschaft am GC Kitzbühl-Schwarzsee-Reith. Neben den auch heuer wieder **hochinformativen Fachvorträgen** zu brandaktuellen Themen aus unserer Branche, erwarten Sie diesmal auch **drei interessante Workshops** zu den Themenbereichen **Maschinenkunde, Bodenbiologie sowie EDV-unterstütztes Greenkeeping.**
Highlight unserer diesjährigen Tagung wird eine **Podiumsdiskussion** sein, zu der wir namhafte TeilnehmerInnen aus Golfsport, Wirtschaft und Tourismus gewinnen konnten. Auch ein Überraschungsgast wird uns dabei besuchen – seien Sie also gespannt, was auf Sie zukommt.
Die **Programm- und Anmeldeunterlagen zur Tagung**, zum Golf-Turnier sowie der Generalversammlung (für ordentliche Mitglieder der AGA) werden Ihnen **in den nächsten Wochen** in gewohnter Form per Post übermittelt.

Matchplay
Wie auch schon im Vorjahr wollen wir uns als Verband auch in diesem Jahr wieder mit dem **GC KSV Siemens und dem GCCA - Der Golfclub zum Erfolg (Bank Austria)** im Golfspiel messen. Die Turniere finden geblockt am **GC Murtal am 20., 21. und 22. September 2024** statt. Auch dieses Jahr statten wir wieder unsere AGA-Mannschaft aus und übernehmen zudem auch alle anfallenden Kosten für Nächtigungen und Verpflegung. Details zum Matchplay erhalten Sie bei unserem Captain Wolfgang Aschauer.

leutgeb@greenkeeperverband.at

Ich freue mich, auch heuer wieder viele Teilnehmer und Teilnehmerinnen bei den diversen Veranstaltungen zu treffen und wünsche weiterhin eine erfolgreiche und möglichst stressfreie Spielsaison.
Viel Freude beim Lesen dieser Ausgabe der Greenkeeper-News. Sportliche Grüße

Ihr Andreas Leutgeb - AGA-Präsident

AGA-HERBSTTAGUNG 2024

Save the date!

wir tagen wieder ...
22. - 24.10.2024

Bilder mit freundlicher Genehmigung © Hotel Kitzhof und © GC Kitzbühel-Schwarzsee-Reith
Text & Gestaltung: Michael Haitszinger

Das wunderschöne Hotel Kitzhof bildet den absolut würdigen Rahmen für die 32. AGA-Jahrestagung.

Das **4*S Hotel Kitzhof Mountain Design Resort** in Tirol ist eines der Spitzenhotels in der Region und liegt eingebettet in einer atemberaubenden Naturlandschaft, direkt am Stadtpark und nur 5 Gehminuten vom malerischen Zentrum des weltberühmten Tiroler Ferienortes Kitzbühel entfernt. Hier lässt es sich tagen. Die AGA freut sich, Ihnen heute bereits einen ersten kurzen Vorgeschmack und einen kurzen Programmabriss geben zu dürfen. Golf, Workshops, Fachseminare, kulinarische Köstlichkeiten, intensiver Austausch sowie jede Menge Annehmlichkeiten für Körper, Geist und Seele erwarten Sie heuer im Oktober. Die Anmeldeunterlagen erhalten Sie in gewohnter Form noch in diesem

Sommer mit gesonderter Post übermittelt. Reservieren Sie sich gleich das Datum: **22. bis 24. Oktober 2024** und freuen Sie sich auf ein Treffen mit Kolleginnen, Kollegen und vielen Freunden. ***Bis bald in Kitz!***
Save the date!

Das Tagungsprogramm sowie sämtliche Anmeldeunterlagen erhalten Sie in den nächsten Wochen per Post bzw. zum Download über die AGA-Homepage.

Kitzbühel

TURNIERTAG | Di, 22. OKTOBER 2024

Diesmal spielen wir die AGA-Greenkeepermeisterschaft am wunderschönen GC Kitzbühel-Schwarzsee-Reith

Zählspiel nach Stableford über 18 Löcher | 10.30 Uhr Kanonenstart
Der Brutto-Gesamtsieger ist GK-Meister 2024.

Weitere Preise für die drei **Netto-Sieger der Gruppen A, B, C.**
Sonderwertungen für **Nearest to the Pin und Nearest to the Line.**
Nennschluss: Fr., 18.10.2024, 12 Uhr – Anmeldeunterlagen folgen in Kürze.
Die **feierliche Siegerehrung** findet im Rahmen der Abendveranstaltung am **22. Oktober in Hotel Kitzhof** statt.

WORKSHOPS & MEETINGS | Mi, 23. OKTOBER 2024

- von **9.00 bis 15.00 Uhr** erwarten Sie **3 interessante Gruppen-Workshops**
- **AGA meets Companies: ab 15.00 Uhr** bitten wir unsere **Firmenpartner** wieder zum Gedankenaustausch über unseren Verband und die Branche.

PODIUMSDISKUSSION ZUR ZUKUNFT DES GOLFSPORTS

Freuen Sie sich **ab 17.00 Uhr auf hochkarätige GesprächsteilnehmerInnen aus Tourismus, Wirtschaft, Sport und Pflegemanagement.** Die AGA lädt Sie zu einer **spannenden Diskussionsrunde** in den Seminarsaal

- um **19.30 Uhr** bitten wir zum **gemeinsamen Abendessen.**

FACH- & SEMINARTAG | Do, 24. OKTOBER 2024

- **AGA-Generalversammlung: 08.30 bis 09.30 Uhr** (für ord. Mitglieder)
- Danach erwarten Sie **bis 13.15 Uhr spannende Fachvorträge** von **Kariem Baraka, Dr. DI Johann Kohl, Armin Langenmaier sowie Joep Frints**
- gegen **13.30 Uhr gemeinsamer Business-Lunch**, danach Abreise.

Vorläufiges Programm. Änderungen vorbehalten.

AGA - Mai 2024

Die komplette Abschlussarbeit von Josef Hörmann (Sportzentrum NÖ) zum Thema *"Härtemessung von Fußballrasensystemen"* finden Sie ab sofort zum Download auf unserer Verbandshomepage unter www.greenkeeperverband.at

WIE HART IST EIN FUSSBALLPLATZ?

Autoren: Dr. Selina Thanheiser, Josef Hörmann, Georg Armbruster, Jörg Lehmann

© alle Fotos und Abbildungen: mit freundlicher Genehmigung des Autorenteams

Die Härte eines Fußballspielfelds ist ein entscheidendes Qualitätsmerkmal. Bisher konnte die Härte eines Platzes ausschließlich an subjektiven Empfindungen der Fußballspielenden festgemacht werden. Seit einigen Jahren gibt es bereits eine einfache und kostengünstige Methode die Härte von Sportrasensystemen mit dem Clegg Impact Soil Tester (CIST) zu messen.

In diesem Beitrag wird die Härte verschiedener Fußballrasensysteme dargestellt. Untersucht wurden Natur-, Hybrid- sowie verschiedene Kunstrasensysteme unter anderem bei Frost. Den Auswertungen liegen insgesamt mehr als 4.000 Messungen zugrunde. Es wird zudem in diesem Beitrag aufgezeigt, wie mit der Methode der Härtemessung, Pflegekosten um bis zu 90 % eingespart und gleichzeitig die Einheitlichkeit der Spielfeldqualität erhöht werden kann.

< Abbildung 1: Clegg Impact Soil Tester 2,25 kg

Der mittlere Härtewert der untersuchten Naturrasenspielfelder liegt bei 97 Gm. Die untersuchten Naturrasenspielfelder sind im Schnitt rund 30 % weicher als Hybrid- und Kunstrasenspielfelder, wobei die untersuchten Hybridrasenspielfelder teils höhere Härtewerte aufgewiesen haben als die untersuchten Kunstrasenspielfelder. Die Ergebnisse zeigen, dass die Härte bei einem mit Gummigranulat gefüllten Kunstrasenspielfeld um bis zu 30% zunimmt. Bei einem Spielfeld mit Kork-Sand-Gemisch sogar um bis zu 80%.

Bisher ist nicht abschließend geklärt, welche Grenzwerte für die Härtemessung gemäß der aktuell gültigen europäischen Norm (DIN EN 14954, 2005) mit dem CIST im Hinblick auf die Gesundheit der Fußballspielenden angesetzt werden müssten. Daher sollten in einem interdisziplinären Forschungsprojekt durch die Kombination bodenphysikalischer und sportmedizinischer Untersuchungen Härtebereiche mit dem CIST für unterschiedliche Anwendungszwecke der Spielfelder ermittelt werden.

Einleitung

Die Härte eines Fußballspielfelds ist ein entscheidendes Qualitätsmerkmal. Sie bedingt das Ballroll- und

Ballsprungverhalten und somit die Geschwindigkeit des Spiels. Zudem ist sie ausschlaggebend für das Verletzungsrisiko und die Regenerationszeit der Sporttreibenden.
Bisher konnte die Härte eines Platzes ausschließlich an subjektiven Empfindungen der Fußballspielenden festgemacht werden. Seit einigen Jahren gibt es bereits eine einfache und kostengünstige Methode die Härte von Sportrasensystemen zu messen.
Die Härte von Sportrasensystemen wird mit dem Clegg Impact Soil Tester (CIST) gemessen. Der CIST wurde in den 1960er Jahren von Dr. Barden Clegg an der Western University of Austrila entwickelt und kam ursprünglich zur Überprüfung der Tragfähigkeit im Straßenbau zum Einsatz. Die Funktionsweise ähnelt der, eines Präzessionsbeschleunigungsmessers. Eine Art Verdichtungsammer fällt in einem Führungsrohr aus 45 cm Höhe auf die zu prüfende Oberfläche. Hierbei wird die negative Beschleunigung beim Auftreffen des Hammers auf die Prüfoberfläche gemessen, d.h. es wird jene Beschleunigung gemessen, mit der sich der Hammer beim Auftreffen auf die Oberfläche verlangsamt. Nach jedem Messvorgang werden die Clegg Impact Values (CIV) auf der Ausleseeinheit des CIST in der Einheit Gm angezeigt. Hierbei beschreibt Gm die maximale negative Beschleunigung beim Aufprall auf die Testoberfläche (Clegg 1992). Das Gerät speichert die Werte und überträgt diese via Bluethooth als Excelliste an einen Computer.
Der CIV korreliert in Abhängigkeit des Materials mit der California Bearing Ratio (CBR) und ist somit allgemein als Messwert für die Bodenfestigkeit anerkannt (Woodward und Woodside 2004; Fairbrother et al. 2010). Die CBR ist eine im Straßenbau gängige Messmethode. In Form eines standardisierten Penetrationstest dient sie als Maß für die Festigkeit des Untergrunds. Sie wurde von der California Division of Highways für den Straßenbau entwickelt (Horonjeff et al. 1953). Im Vergleich zur Ermittlung des CBR-Wertes bietet der CIST eine schnelle und kostengünstige in situ Alternative für die Messung der Härte und wird auch vermehrt für die Prüfung von Sportoberflächen eingesetzt (Al-Amoudi et al. 2002).
Heute sind fünf Modelle des CIST erhältlich. Während jene mit einem Fallgewicht von 20 kg, 10 kg und 4,5 kg hauptsächlich im Straßenbau zum Einsatz kommen, werden für Sportoberflächen, wie Golfgreens, Fußballfelder, Tennisplätze, Cricket- und Rugbyspielfelder leichtere Modelle wie das 2,25 kg (vgl. Abbildung 1) oder das 0,5 kg Modell verwendet. Der Test von Naturrasen und Rasen mit Synthetikanteil erfolgt normalerweise mit dem 2,25 kg Modell (SD-Instrumentation 2014 / vgl. Abbildung 1).

In diesem Beitrag wird die Härte verschiedener Fußballrasensysteme dargestellt. Untersucht wurden Natur-, Hybrid- und verschiedene Kunstrasensysteme unter anderem bei Frost. Den Auswertungen liegen insgesamt mehr als 4.000 Messungen zugrunde. Zudem wird aufgezeigt, wie mit der Methode der Härtemessung, Pflegekosten um teils mehr als 90 % eingespart und gleichzeitig die Einheitlichkeit der Spielfeldqualität erhöht werden kann.

Methodik

Im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeiten wurden Natur-, Hybrid- und Kunstrasenspielfelder untersucht. Naturrasen sind wohl am weitesten verbreitetet und werden von den Fußballspielenden unter anderem aufgrund ihrer geringeren Härte bevorzugt. Hybridrasensysteme sollen ebenso wie Kunstrasensysteme zu einer einheitlichen Spielfeldqualität beitragen und die Spieleigenschaften wie, das Ballroll- und Ballabsprungverhalten verbessern, den Kraftabbau fördern. Sie können zudem im Winter eine entsprechende Spielfeldqualität garantieren. Zudem sind Hybrid- und Kunstrasensysteme im Herbst und Frühjahr, bei hohen Niederschlägen widerstandsfähiger (Schaal 2017).
Für die Härtemessung im Rahmen der vorliegenden Arbeit kam der CIST mit der Modellnummer: CIST/883/2K25K/Stor/Blu und einem Fallgewicht von 2,25 kg zum Einsatz (vgl. Abbildung 1). Gemäß DIN EN 14954 (2005), der europäischen Norm für die Bestimmung der Härte von Naturrasen und ungebundenen mineralischen Belägen für Sportböden für den Außenbereich, wurden je Messpunkt fünf Messwerte aufgenommen. Auf einer Fläche bis 5.000 m^2 sind gemäß DIN EN 14954 (2005) mindestens 20 Messpunkte zu untersuchen.
Ausgehend von einer maximalen Spielfeldgröße von 10.800 m^2 (maximale Größe) gemäß FIFA (2016) wurden daher 50 Messpunkte je Spielfeld rasterartig über das Spielfeld verteilt (vgl. Abbildung 2).

Methodische Uneinigkeit besteht derzeit noch bei der Anzahl der Messungen je Messpunkt. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Anzahl der Messungen je Messpunkt unter Angabe der Testfläche und des verwendeten Modells, um die, in der

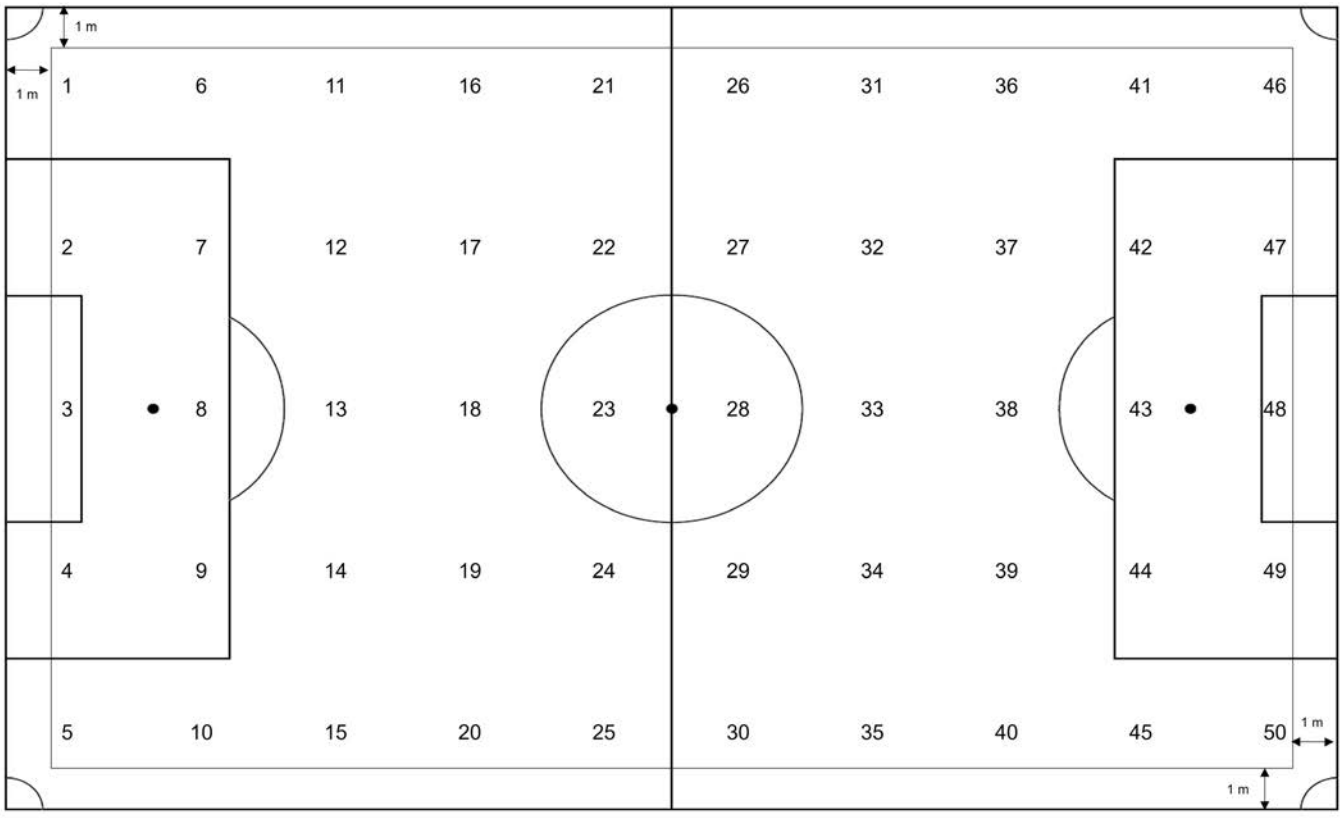


Abbildung 2: Lage der Messpunkte

Literatur befindlichen Unstimmigkeiten zu verdeutlichen.

Für Forschungsexperimente gibt die ASTM-1702-96 (2002) drei Messungen je Messpunkt vor. In der Regel sollte gemäß ASTM 1702-96 (2002) eine Messung je Messpunkt mit dem 2,25 kg Modell erfolgen, da der erste Wert dem Empfinden des Fußballspielenden am nächsten kommt. Aus dem gleichen Grund verwendet Nonn (2017) bei der Untersuchung der Härte von Natur- und Hybridrasensystemen ebenfalls eine Messung je Messpunkt. Bei der Untersuchung der Härte von Baseballspielfeldern verwendet Brosnan et al. (2009) drei Messungen je Messpunkt unter Verwendung des 2,25 kg Modells. Der Hersteller (SD-Instrumentation o.J.) gibt drei Messungen je Messpunkt mit dem 2,25 kg Modell vor. Twomey et al. (2012) verwendet bei der Untersuchung von Naturrasen mit dem 2,25 kg Modell ebenfalls vier Messungen je Messpunkt. Saunders et al. (2011) verwenden bei Untersuchungen zum Thema Härte und Bodenreaktionskräfte auf Kunstrasenspielfeldern vier Messungen je Messpunkt mit dem 2,25 kg Modell. Bei der Härtemessung mit dem 0,5 kg Modell auf Kunstrasenspielfeldern verwendeten Carré und Haake (2004) den fünften CIV (vgl. Tabelle 1).

Aus bodenphysikalischer Sicht ist die Messung an einem Messpunkt grundsätzlich so lange zu wiederholen, bis ein annähernd konstanter Wert erreicht wird

Messungen je Messpunkt	Testfläche	Modell	Literatur
1	Naturrasen	2,25 kg	ASTM 1702-96 (2002)
1	Natur- und Hybridrasen	2,25 kg	Nonn (2017)
3	Natur- und Kunstrasen	2,25 kg	Brosnan & McNitt (2009)
3	Naturrasen	2,25 kg	SD-Instrumentation (o.J.)
4	Naturrasen	2,25 kg	Clegg (1992)
4	Naturrasen	2,25 kg	Twomey et al. (2014)
4	Kunstrasen	2,25 kg	Saunders et al. (2011)
5	Kunstrasen	0,5 kg	Carré & Haake (2004)
5	Naturrasen	2,5 kg	DIN EN 14954 (2005)

< Tabelle 1:Anzahl der Messungen je Messpunkt

(Clegg 1976). Für die Prüfung von Sportrasenflächen gibt Clegg (1992) deshalb mindestens vier Messungen je Messpunkt mit dem 2,25 kg Modell vor. In DIN EN 14954 (2005), sind sogar fünf Messungen je Messpunkt mit einem 2,5 kg Modell vorgeschrieben.

Ergebnisse

Härte unterschiedlicher Fußballrasensysteme

Abbildung 3 zeigt die Härte eines Natur-, Hybrid- und Kunstrasenspielfeldes. Es ist zu erknnen, dass Hybridrasensysteme deutlich härter sein können als die Natur- und Kunstrasensysteme. Abhängig vom Wassergehalt in der Rasentragschicht, der auch durch den organischen Anteil beeinflusst wird, sind Naturrasensysteme meist weicher als Kunst- oder Hybridrasenspielfelder.

Die Auswertung auf der Basis von 4.250 Messungen ergab die in Abbildung 4 dargestellte Skala mit Härtenwerten von 0 bis 300 Gm. Die Einstufung in „sehr weich" bis „sehr hart" ist aus rein bodenphysikalischer Sicht zu interpretieren. Ein Bezug zu den Fußballspielenden ist nicht möglich, da Untersuchungen hierzu fehlen.

Die untersuchten Naturrasenspielfelder liegen in einem Härtebereich von 41 bis 180 Gm (vgl. Abbildung 4). Der mittlere Härtewert der untersuchten Naturrasenspielfelder liegt bei 97 Gm. Die Hybridrasenspielfelder liegen in einem Bereich von 81 bis 220 Gm. Durchschnittlich besitzen die untersuchten Hybridrasenspielfelder eine Härte von 136 Gm. Die untersuchten Kunstrasenspielfelder liegen in einem Härtebereich von 81 bis 160 Gm. Ihre Härte beträgt im Durchschnitt 105 Gm.

Härte unterschiedlich gefüllter Kunstrasensysteme

In Abbildung 5 (siehe nächste Seite) wird die Härte unterschiedlich gefüllter Kunstrasensysteme dargestellt. Zu sehen ist die erste (CIV1) bis fünfte (CIV5) Messung mit dem CIST. Zudem ist der Abbildung 5 eine Makroaufnahme des jeweiligen Granulats zu entnehmen.

Das Spielfeld mit dem Kork-Sand-Gemisch ist im Schnitt etwas härter als das Spielfeld mit dem Gummigranulat. Dies liegt an der Korngrößenverteilung der Granulate. Das Kork-Sand-Gemisch weist insgesamt eine kleinere Korngröße und eine höhere Ungleichförmigkeit auf. Das führt zu einer höheren Verdichtungswilligkeit des Materials und somit zu höheren Härtewerten.

Zudem ist zu sehen, dass eine Verlagerung des Granulats nach rechts, in diesem Fall nach Osten stattfindet. Offenbar findet diese systematische Verlagerung

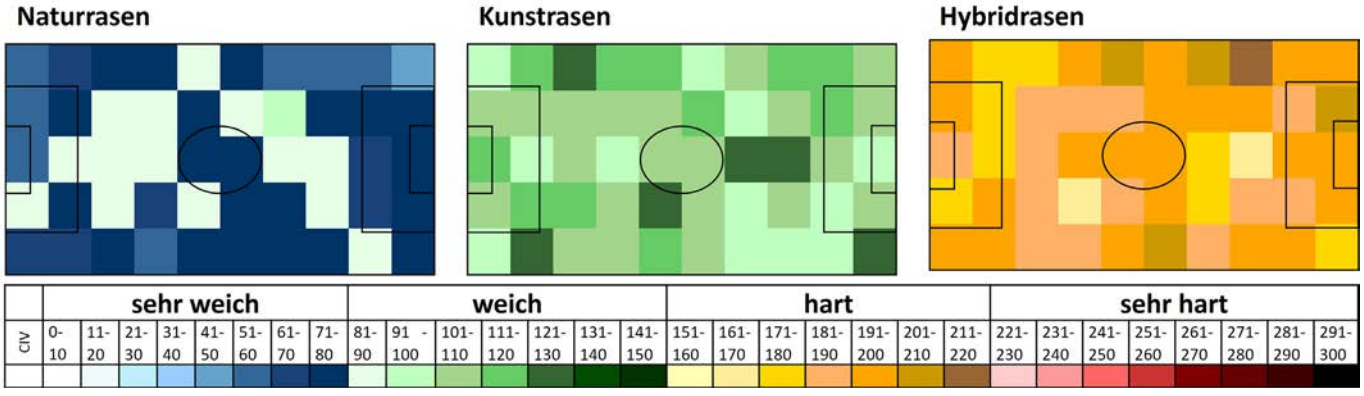


Abbildung 3: Härte unterschiedlicher Fußballrasensysteme (Naturrasen, Kunstrasen, Hybridrasen). Messung mit dem Clegg Impact Soil Tester 2,25 kg, 50 Messpunkte, 5. Messwert (CIV5).

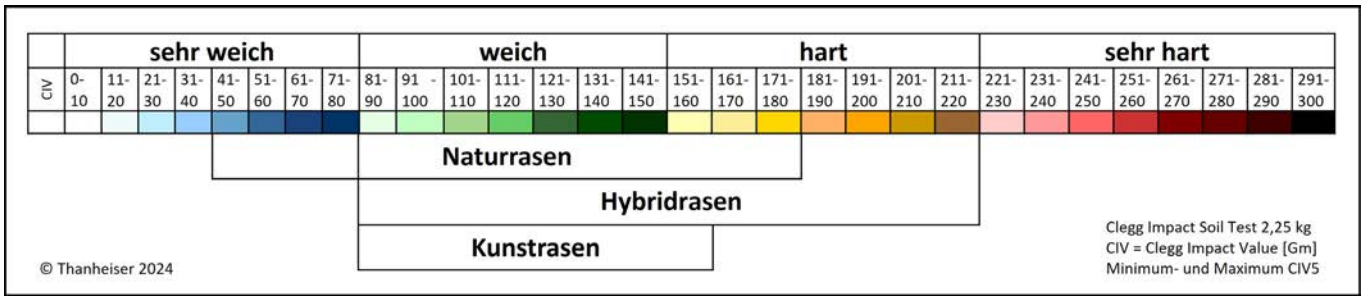


Abbildung 4: Bodenphysikalische Härteskala

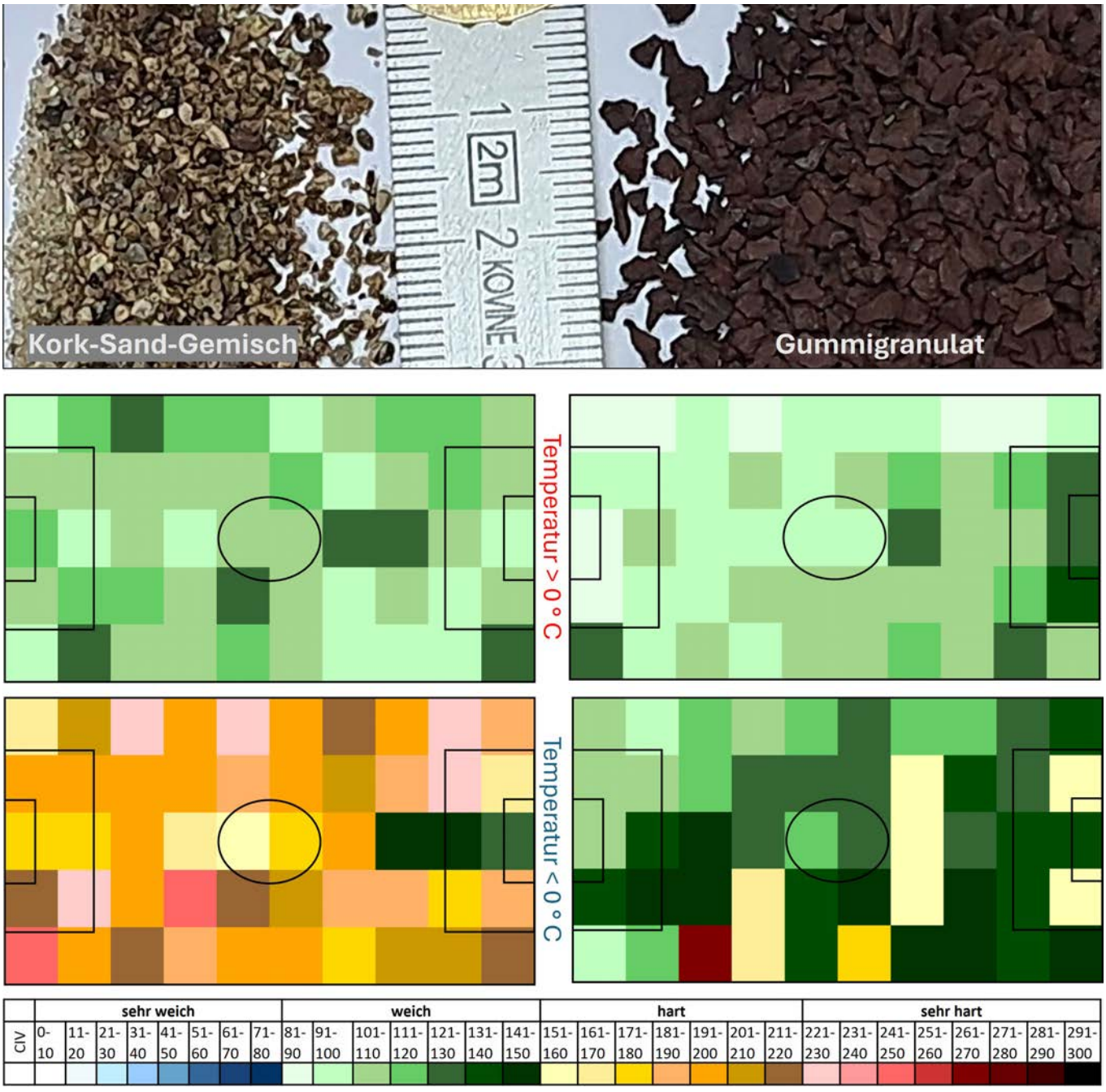


Abbildung 5: Härte eines mit Gummigranulat und eines mit einem Kork-Sand-Gemisch befüllten Kunstrasenspielfeldes über und unter 0°C inkl. Makroaufnahme des jeweiligen Granulats. Fünfte Messung (CIV5) je Messpunkt mit dem Clegg Impact Soil Tester 2,25 kg.

durch den Wind statt, wovon auszugehen ist, weil die Verlagerung mit der Hauptwindrichtung übereinstimmt. Bei dem Gummigranulat ist sie deutlicher zu erkennen. Das Kork-Sand-Gemisch ist feiner und verdichtungsfähiger und bietet dem Wind daher weniger Angriffsfläche.

In den Bereichen mit höherer Granulatakkumulation wurden höhere Härtewerte gemessen als in den Bereichen mit insgesamt weniger Granulat. Zur Vereinheitlichung der Spielfeldqualität und um Materialkosten für neues Granulat zu reduzieren, können die Spielfelder gegen die Hauptwindrichtung gebürstet werden, um das Granulat wieder gleichmäßiger auf dem Platz zu verteilen. Aus den Untersuchungen lässt sich folgern, dass die Härte eines Kunstrasenspielfeldes über die Granulatmenge und -art gesteuert werden kann.

Härte unterschiedlicher Kunstrasensysteme bei Frost

In einem Feldversuch wurde die Härte unterschiedlich gefüllter Kunstrasenspielfelder bei Frost ermittelt. Die

Oberflächentemperatur der Spielfelder wurde mit einem Thermometer gemessen. Zeitpunkt der Messungen betrug die Temperatur -0,3 °C. Die Abbildung 5 zeigt, die Härte der beiden unterschiedlich gefüllten Kunstrasenspielfelder je bei Temperaturen über und unter 0°C. Die Ergebnisse zeigen, dass die Härte bei dem Kunstrasenspielfeld mit dem Gummigranulat um bis zu 30% zunimmt und bei dem Spielfeld mit dem Kork-Sand-Gemisch sogar um bis zu 80%. Daraus lässt sich schließen, dass das Kork-Sand-Gemisch aufgrund seiner Korngrößenverteilung im Vergleich zum Gummigranulat insgesamt mehr Wasser halten kann, was den gefrorenen Anteil und somit die Härte des Spielfeldes deutlich erhöht.

Vereinheitlichung der Spielfeldqualität bei gleichzeitiger Einsparung von Pflegekosten

Zu den gängigen Pflegemaßnahmen, die sowohl bei Naturrasenplätzen als auch bei Hybridrasenplätzen angewandt werden und die sich auf die Härte auswirken gehört zum Beispiel das Aerifizieren. Beim Aerifizieren wird der Boden sowohl gelockert als auch belüftet. Zudem kann das Aerifizieren auch für den Bodenaustausch verwendet werden. Dabei wird mit Hohlspoons Material aus der Rasentragschicht entnommen. Das entnommene Altmaterial wird abgesammelt. Anschließend wird Sand aufgebracht und eingeschleppt. Die Körnung des Sandes kann sich bei dieser Pflegemaßnahme ebenso auf die Härte auswirken wie die Lockerung. Die Intensität der Maßnahme ist dabei auch abhängig vom Spoondurchmesser und der Spoonform bzw. Anzahl der Spoons sowie vom Brech- bzw. Neigungswinkel.

Beim Aerifizieren eines gesamten Spielfeldes wird der Effekt der Lockerung zwar flächendeckend erzielt, die Härteunterschiede werden hierdurch jedoch nicht beseitigt. Die Härtemessung mit dem CIST kann aufzeigen, welche Spielfeldbereiche aerifiziert werden müssen, um die Einheitlichkeit hinsichtlich der Härte zu erhöhen. Da es sich hierbei meist nicht um die gesamte Spielfeldfläche handelt, können somit auch Pflegekosten und Arbeitszeit eingespart werden. Am nachfolgenden Beispiel für ein Naturrasenspielfeld ergibt sich ein prozentualer Anteil von 92 %, der nicht bearbeitet werden müsste, um die Spielfeldhärte zu vereinheitlichen.

Beim ausschließlichen Aerifizieren der rot umrandeten Bereiche bzw. der gesamten Mittelachse des Spielfeldes in Abbildung 6 ergibt sich eine deutliche Kosteneinsparung sowohl bei der Arbeitszeit als auch bei den Materialkosten, zum Beispiel beim Spooneinsatz und Kraftstoffverbrauch. Detailliertere Kal-

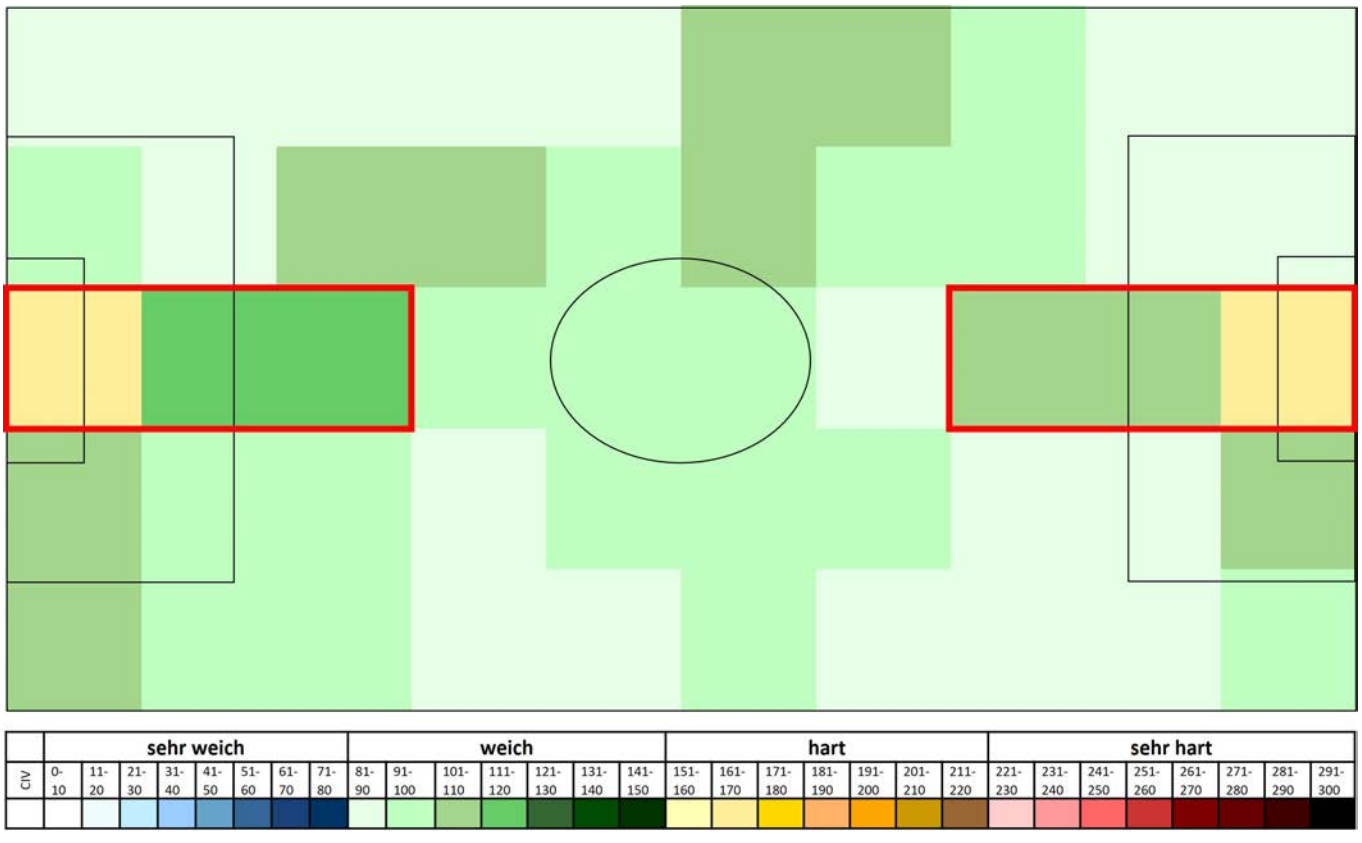


Abbildung 6: Härtewerte eines Naturrasenspielfeldes. Rot umrandet: zu bearbeitende Bereiche im Rahmen der Pflege zur Vereinheitlichung der Spielfeldhärte (8%). Fünfte Messung (CIV5) je Messpunkt mit dem Clegg Impact Soil Tester 2,25 kg.

kulationsbeispiele sind der zugrundeliegenden Forschungsarbeit von Hörmann (2024) zu entnehmen.

Fazit

Die untersuchten Naturrasenspielfelder sind im Schnitt rund 30 % weicher als Hybrid- und Kunstrasenspielfelder, wobei die untersuchten Hybridrasenspielfelder teils höhere Härtewerte aufgewiesen haben als die untersuchten Kunstrasenspielfelder. Dies ist abhängig vom Hybridsystem. In vorangegangenen Untersuchungen konnte festgestellt werden, dass insbesondere die Mattensysteme hohe Härtewerte aufweisen können, wohingegen die ‚gestitchten' (engl. Nähen) Systeme und die Fibersysteme ähnliche hohe Härtewerte aufweisen können wie Naturrasensysteme. Eine ausführliche Beschreibung der Härte unterschiedlicher Hybridrasensysteme findet sich in Thanheiser et al. (2018a) und Thanheiser et al. (2018b).

Bei den untersuchten Kunstrasenspielfeldern konnte festgestellt werden, dass jene mit einem Kork-Sand-Gemisch härter sind als jene mit einem Gummigranulat. Das Gummigranulat verlagert sich durch die größere Angriffsfläche mit der Hauptwindrichtung. Bereiche höherer Granulatansammlungen weisen höhere Härtewerte auf. Durch gleichmäßiges Verteilen des vorhandenen Granulats können Materialkosten eingespart werden. Bei Frost ist das Kunstrasenspielfeld mit Gummigranulat um bis zu 30% und das Kunstrasenspielfeld mit Kork-Sand-Gemisch sogar um bis zu 80% härter.

Kunstrasenspielfeld (Gummigranulat)

Die Darstellung der Härtewerte mit dem CIST ermöglicht durch eine gezieltere Bearbeitung Einsparungen bei den Pflegekosten und beim Arbeitsaufwand. Gleichzeitig kann eine einheitlichere Spielfeldqualität im Bezug auf die Spielfeldhärte und somit auch auf die Spielfeldqualität, insbesondere hinsichtlich des Ballroll- und Ballsprungverhaltens erreicht werden.

Wie eingangs erwähnt ist die Härte von Fußballspielfeldern entscheidend für die Performance des Spiels aber auch für das Verletzungsrisiko, sowie für die Regenerationszeit der Spielenden. Daher haben der österreichische Fußballbund (ÖFB) und die deutsche Fußballliga (DFL) die Härtemessung mit dem CIST in ihre Richtlinien mit aufgenommen. Bei der DFL sind beispielsweise 70 Messpunkte je Spielfeld vorgegeben, wobei insgesamt bei der ersten Messung je Messpunkt ein Wert von maximal 100 Gm erreicht werden darf (DFL 2018).

Bisher ist nicht abschließend geklärt, welche Grenzwerte für die Härtemessung gemäß der aktuell gültigen europäischen Norm DIN EN 14954 (2005) mit dem CIST im Hinblick auf die Gesundheit der Fußballspielenden angesetzt werden müssten.

Ausblick

Diese Arbeit hat gezeigt, dass sich die unterschiedlichen Fußballrasensysteme in ihrer Härte deutlich voneinander unterscheiden. Vor dem Hintergrund, dass Trainings- und Spielbetrieb zumeist auf unterschiedlichen Plätzen oder gar unterschiedlichen Fußballrasensystemen stattfinden, wird es insbesondere für den professionellen Fußball in Zukunft von Bedeutung sein, wie die mit dem CIST gemessenen Härtewerte in Bezug auf das Verletzungsrisiko und die Regenerationszeit zu interpretieren sind.

In einem interdisziplinären Forschungsprojekt sollen durch die Kombination bodenphysikalischer und sportmedizinischer Untersuchungen Härtebereiche für die unterschiedlichen Anwendungszwecke der Spielfelder ermittelt werden. Ziel ist es den optimalen Härtebereich eines Fußballspielfeldes hinsichtlich der fußballerischen Performance und der Gesundheit der Fußballspieler auf unterschiedlichen Fußballrasensystemen zu ermitteln. Zu Klärung der folgenden Forschungsfragen wurde hierfür bereits ein einfacher und kostengünstig durchführbarer Testablauf entwickelt:

1. Ab welchem mit dem CIST gemäß DIN EN gemessenen Härtewert steigen das Verletzungsrisiko und die Regenerationszeit in einen unannehmbar hohen Bereich?
2. Bei welchen Härtewerten wird ein Spielfeld sowohl den Anforderungen der FIFA als auch der Gesundheit der Fußballspielenden gerecht?
3. Welcher Härtewert eignet sich für die jeweilige Anwendung eines Spielfelds?
4. Gibt es für Männer und Frauen unterschiedliche optimale Härtewerte?

Diesen Artikel inkl. vollständigem Literaturverzeichnis sowie die Abschlussarbeit von Josef Hörmann finden Sie auch auf der AGA-Verbandswebsite unter der Rubrik Greenkeeping/Pflegemanagement.

Für Rückfragen und detaillierte Auskünfte wenden Sie sich bitte direkt an die Autoren. Die AGA bedankt sich bei allen Mitwirkenden herzlich für die Überlassung der Arbeit zur Veröffentlichung.

Autorenkontakte:
Dr. Selina Thanheiser
Josef-Priller-Str. 9, 86159 Augsburg
Tel.: +49 160 / 79 46 336
info@st-boden.de | www.st-boden.de

ST-BODEN
DR. SELINA THANHEISER

Josef Hörmann | Headgreenkeeper
Sportzentrum Niederösterreich
Dr. Adolf Schärf-Straße 25, 3100 St. Pölten
Tel.: +43 676 / 847 547 229
josef.hoermann@sportzentrum-noe.at
www.sportzentrum-noe.at

in Kooperation mit **BoPHYS GmbH**
www.BoPHYS.de

Bodenlabor
Sport-platzbau
Vegeta-tionstechnik
Baugrund
Umwelt-technik
www.BoPHYS.de
Gesellschaft für bodenphysikalische Untersuchungen mbH

DIE LEBENSDAUER VON GOLFPLATZPFLEGEMASCHINEN

Bild und Bericht aus dem USGA Green Section Record | Juni 2023
Autor: Cory Isom, (agronomist, West Region)
Übersetzung: Florian Pöllmann

Die guten Bedingungen, die wir auf unseren Golfplätzen vorfinden, hängen von gut funktionierenden Pflegemaschinen ab. Aber woher wissen Head Greenkeeper wann es an der Zeit ist, in neue Maschinen zu investieren?

Head Greenkeeper sind auf einen voll funktionsfähigen Gerätepark angewiesen, um ihre Arbeit zu erledigen. Ein typischer Golfplatz kann mehr als 500.000 € in Mäher, Traktoren, Sprühgeräte, Gerätewagen und viele andere Spezialmaschinen investieren. Einige Geräte kosten allein mehr als 100.000 Euro. Die Greenkeeper tun ihr Bestes, um diese Flotten in gutem Zustand zu halten, aber auch die best gewarteten Geräte haben eine begrenzte Lebensdauer. Woher wissen Greenkeeper also, wann es an der Zeit ist, ein Gerät zu ersetzen?
Bei einem Auto würden wir im Allgemeinen den Kilometerstand betrachten, um abzuschätzen, wann ein Austausch fällig ist. Golfausrüstungen sind jedoch in der Regel nicht mit einem Kilometerzähler ausgestattet, da die zurückgelegten Kilometer nicht das beste Maß für die Nutzung der Ausrüstung sind. Motorstundenzähler sind eine bessere Methode, um die Lebensdauer von Golfplatzpflegegeräten zu ermitteln.

Hier ist ein Szenario, das erklärt, warum:
Sie haben die Wahl zwischen zwei LKWs, die genau dasselbe Modell und dieselbe Farbe haben. Der eine hat 100.000 „Autobahn"-Kilometer auf dem Tacho – der andere 100.000 "Stadt"-Kilometer. Wahrscheinlich würden Sie den LKW mit den Autobahnmeilen bevorzugen, weil Sie davon ausgehen, dass er weniger Motorlaufzeit benötigt hat, um diese Kilometer zu sammeln. Der LKW mit Stadtkilometern hingegen könnte vier- bis fünfmal so viele Motorstunden haben, um dieselben 100.000 Kilometer erreicht zu haben. Das ist ein großer Unterschied bei der Gesamtabnutzung, und deshalb sind die Motorbetriebsstunden so wichtig. Leider sind die meisten Golfer, Golfplatzbesitzer, Vorstandsmitglieder und Geschäftsführer nicht daran gewöhnt, die Lebensdauer von Geräten in Form von Motorbetriebsstunden zu betrachten. Daher kann es für Greenkeeper schwierig sein, zu erklären, wann ein Gerät das Ende seiner Nutzungsdauer erreicht hat. Wenn Sie keinen Kilometerzähler und keinen Betriebsstundenzähler an einem Golfplatzpflegegerät haben, gibt es derzeit keine einfache Möglichkeit, die Motorbetriebsstunden in gefahrene Kilometer umzurechnen. Und selbst wenn Ihr Golfplatzpflegegerät mit beidem ausgestattet wäre, lassen sich die Kilometerstände der Geräte nicht so einfach in die Welt der Automobile übertragen, wie es die meisten Menschen tun. Gehen wir also einige der Variablen durch, die berücksichtigt werden müssen, und sehen wir, ob wir eine vernünftige Umrechnung von Motorstunden in Kilometer vornehmen können.

Nach der unten stehenden Formel würde dieser Mäher etwa 400.000 Kilometer auf dem Buckel haben. Wahrscheinlich ist es an der Zeit, über einen Austausch nachzudenken.

SCHLUSS MIT DEM WURZELFRASS DURCH ACELEPRYN

7 TIPPS FÜR EINE OPTIMALE WIRKUNG!

1
Acelepryn ist nur wirksam gegen die ersten beiden Larvenstadien. Ältere Larvenstadien werden nicht erfasst.

2
Optimaler Applikationszeitpunkt ist
gegen Käferlarven: 7–10 Tage nach Flugbeginn
gegen Tipulalarven: 3–4 Wochen nach Flugbeginn.

3
Vor der Applikation mähen und vorhandenen Rasenfilz beseitigen.

4
Die Aufwandmenge beträgt 0,6 l/ha mit einem Wasseraufwand von mind. 600 l /ha unter Nutzung abdriftarmer Injektordüsen (z. B. Syngenta 130 05) bei 3–4 bar Druck.

5
Acelepryn muss in die obersten Bodenschichten eindringen, um gut zu wirken. Beregnung nach der Applikation mit 3–6 mm Wasser bzw. natürlicher Niederschlag ist dabei hilfreich.

6
Ein Zusatz von Wetting agents kann die Wirkung verbessern wenn hydrophobe Schichten oder ein hoher Anteil an organischer Substanz im Boden die Durchlässigkeit verhindern

7
Mit dem Mähen nach der Applikation sollte abgewartet werden, bis genügend Niederschlag gefallen ist oder eine Beregnung durchgeführt wurde, die das Eindringen von Acelepryn in den Boden gewährleistet.

MIT DER RICHTIGEN APPLIKATION ZUM OPTIMALEN ZEITPUNKT WERDEN WIRKUNGSGRADE VON 90% ERZIELT.

BEI SEHR HOHEN LARVENDICHTEN UND UNTERSCHIEDLICHEN LARVENSTADIEN IST EIN LANGFRISTIGES BEKÄMPFUNGSKONZEPT NOTWENDIG.

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Diese Informationen ersetzen nicht die Gebrauchsanleitung. Diese Informationen gelten nur für das Vertriebsgebiet Deutschland. Irrtum und Druckfehler vorbehalten. ® = Eingetragene Marke einer Syngenta Konzerngesellschaft. © Syngenta. Mai 2024

Vertrieb durch ICL Specialty Fertilizers – ICL Deutschland Vertriebs GmbH, Veldhauser Str. 197, D-48527 Nordhorn; Tel: +49 5921 713590 Email: info.deutschland@icl-group.com Web: www.icl-sf.com

Acelepryn®

syngenta.

Umdrehungen pro Minute (RPMs)
Die Umdrehungen pro Minute (U/min) sind ein Maß für die Motordrehzahl. 3.000 Umdrehungen pro Minute sind eine normale Betriebsdrehzahl für Golfausrüstung. Die meisten modernen, nicht kommerziell genutzten Fahrzeuge sind auf maximalen Kraftstoffverbrauch ausgerichtet. Das bedeutet, dass Sie nur selten ein Auto oder einen Lastwagen im Bereich von 3.000 Umdrehungen pro Minute fahren werden. Wenn dies der Fall wäre, würden Sie viel schneller fahren als die meisten Geschwindigkeitsbegrenzungen - wahrscheinlich im Bereich von 80-90 km/h. An dieser Stelle kann jedoch ein guter Vergleich zwischen Motorstunden und Kilometern ansetzen. ***RPM-Rechner: 1 Motorstunde bei 3.000 U/min = 85 Kilometer.***

Gelände
Die meisten Golfplätze sind nicht flach und schon gar nicht glatt wie Pflaster oder Beton. Golfplätze haben Hügel, Täler, Bordsteine, Brücken, Baumwurzeln, nasse Stellen und alles, was dazwischen liegt. Diese 85 Kilometer werden sich für den Motor im Laufe seiner Betriebszeit wie viel mehr anfühlen. Daher ist ein Aufschlag von 10 % auf unsere 85 Kilometer gerechtfertigt. Wenn der Golfplatz besonders hügelig ist, sollte noch mehr hinzugefügt werden.
Geländemultiplikator: Normaler Golfplatz = 10% mehr Kilometer. Extrem hügeliger Golfplatz = 20% mehr Kilometer

Wartung
Bei diesen Berechnungen wird von einer regelmäßigen Wartung ausgegangen. Es kann jedoch vorkommen, dass die Wartung der Ausrüstung nicht mit der Nutzung Schritt halten kann. In diesen Fällen kann die zusätzliche Belastung des Motors zu einer schnelleren Abnutzung führen.
Multiplikator für die Wartung: Unregelmäßige Wartung = 10%-20% mehr Kilometer

Die nachstehende Tabelle zeigt, wie die Motorbetriebsstunden von Golfplatzgeräten in eine geschätzte Kilometerleistung für ein Privatfahrzeug umgerechnet werden können, wobei davon ausgegangen wird, dass routinemäßige Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Dies ist eine vereinfachte Schätzung der Lebensdauer von Maschinen. Es gibt noch viele andere Faktoren, die die Nutzungsdauer von Golfplatzpflegegeräten beeinflussen. Diese Formel kann jedoch als Grundlage verwendet werden, um Diskussionen über den Austausch von Geräten zu vereinfachen.

Quelle:
https://www.usga.org/content/usga/home-page/course-care/green-section-record/61/issue-18/understanding-the-lifespan-of-golf-course-maintenance-equipment-.html#returnable

Translating Engine Hours Into Mileage

Hours	Miles*
1,000	93,500
2,000	187,000
3,000	280,500
4,000	374,000
5,000	467,500
6,000	561,000
7,000	654,500

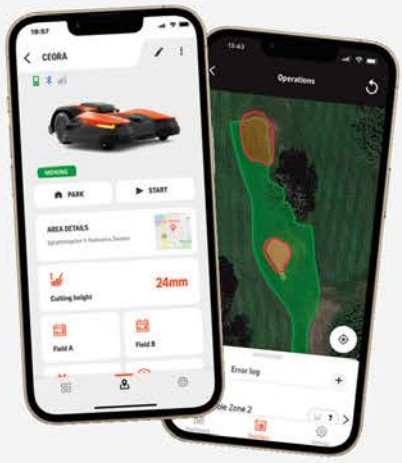
*(85 + 10% = 93,5 Meilen pro Motorstunde)

BEREIT FÜR DIE HERAUSFORDERUNGEN DES GOLFPLATZES

HUSQVARNA MÄHROBOTER

Die Automower® sorgen auf Fairways, Semi-Roughs und vor dem Clubgebäude für eine zuverlässig hohe Schnitt- und Rasenqualität. Mit den geräuscharmen und im Betrieb emissionsfreien Mährobotern CEORA™ und Automower® bietet Husqvarna die optimale Alternative zu konventionellen, kraftstoffbetriebenen Maschinen.

Nähere Infos unter:
www.husqvarna.at/golf



Volle Kontrolle mit Husqvarna Fleet Services™

Copyright © 2024 Husqvarna AB (publ). Alle Rechte, Änderungen sowie Druck- und Satzfehler vorbehalten.

DEN CODE KNACKEN

Bild und Bericht aus dem USGA
Green Section Record | Feb. 2023
Autor: Chris Hartwiger (director, Agronomy)
Übersetzung: Florian Pöllmann

Die Untersuchung der organischen Substanz umfasst sowohl lebendes als auch totes Pflanzenmaterial in der oberen Wurzelzone. Die Frage, ob die Grasnarbe in die Messung einbezogen werden soll, ist wichtig und für die Standardisierung zu klären.

Viele Golfplätze streben danach, großartige Putting Greens zu haben, aber der Weg zum Erfolg kann schwach beleuchtet und schlecht markiert sein. Großartige Putting-Green-Bedingungen für ein wichtiges Ereignis zu erreichen, mag in Reichweite sein, aber was ist mit Monat für Monat und Saison für Saison? Hervorragende Leistungen über einen langen Zeitraum hinweg erfordern, dass man die gewünschten Standards und die zu ihrer Erreichung erforderlichen Mittel festlegt. Dabei kommt man unweigerlich auf das Thema der Bewirtschaftung der organischen Substanz in der oberen Wurzelzone zu sprechen.

Die Bewirtschaftung der organischen Substanz und ihre Messung wirft eine Vielzahl von Fragen auf. Wie viel ist zu viel? Welche Rolle spielt sie wirklich für die Qualität des Putting Greens? Kann ich den Gehalt an organischer Substanz reduzieren, ohne zu viel zu stören? Sollte ich sie reduzieren? Zu diesen und anderen Fragen im Zusammenhang mit dem Thema gibt es unterschiedliche Standpunkte, aber was in der Branche nicht unumstritten sein sollte, ist die Notwendigkeit einer Standardmethode zur Prüfung der organischen Substanz. Derzeit gibt es verschiedene Ansätze, die zu unterschiedlichen Ergebnissen führen, was es schwer macht zu verstehen, was eine bestimmte Zahl im Gesamtbild der Dinge bedeutet. Ein Platzwart kann den Gehalt an organischer Substanz auf seinem eigenen Grün im Laufe der Zeit verfolgen, aber wie sehen diese Zahlen im Vergleich zu anderen Plätzen in der Gegend oder zu Plätzen mit ähnlichen Grüns im ganzen Land aus? Sind die Zahlen zu hoch, zu niedrig oder genau richtig? Wir haben keine guten Antworten, weil es keine Standardisierung der Tests gibt.

Der Zweck dieses Artikels ist es, ein Update über die Arbeit zu geben, die die USGA Green Section und Rasenforscher führen, um einen standardisierten Ansatz zur Probenahme und Prüfung zu entwickeln, der es uns ermöglichen wird, den Code für die Messung und das Management der organischen Substanz von Putting Greens zu knacken. Bodenlaboratorien und Greenkeeper spielen bei diesem Unterfangen ebenfalls eine wichtige Rolle. Unser Ziel ist es, die Grundlage dafür zu schaffen, dass die einzelnen Golfplätze exzellente Putting-Greens produzieren können, die den Standards der Anlage so effizient wie möglich entsprechen.

ZEHETBAUER FERTIGRASEN
Das Fertigrasen Erlebnis.

ZEHETBAUER FERTIGRASEN,
Abschläge wie aus dem Bilderbuch.

GOLFVIEW
DAS GIS ZUM DIGITALEN GOLFPLATZ.

Mit GolfView wird Ihr Golfplatz digital.
Ob Unterhalt, Nutzung oder Planung –
Verwenden Sie alle Vorteile einer
GIS-Plattform. Gerne sind wir für Sie da.

www.golfview.swiss

E-Z-GO

E-Z-GO RXV ELiTE LITHIUM

WEGWEISENDE INNOVATIONEN

- Marktführend auf Golfplätzen in Reichweite, Energie-und Kosteneffizienz
- Wartungsfreie Samsung SDI Lithium Technologie
- 5 Jahren Energiegewährleistung

GOLFTECH Maschinenvertriebs GmbH
Tel. +49 251780 08-0
vertrieb@golftech.de
www.ransomes-jacobsen.eu

pipelife.at

ZUVERLÄSSIGE BEWÄSSERUNG VON GREENS, TEES UND FAIRWAYS

Seit vielen Jahrzehnten sorgen Pipelife Bewässerungsanlagen – System Rain Bird – für die Bewässerung von Golfplätzen.

ALLES AUS EINER HAND
Pipelife liefert alle notwendigen Systembestandteile für die Bewässerung von Golfplätzen aus einer Hand.

KOMPETENTE BERATUNG UND PLANUNG
Das Pipelife-Team besucht die Kunden vor Ort, arbeitet detaillierte Planungen aus und betreut Planer, Auftraggeber und Verleger in allen Phasen des Projekts.

PIPELIFE Austria GmbH & Co KG
E bewaesserung@pipelife.at
Foto: © RAIN BIRD

PIPELIFE
always part of your life

Vorab ist es wichtig, sich über die von uns verwendeten Begriffe klar zu werden. In diesem Artikel bezieht sich der Begriff organische Substanz auf die gesamte organische Substanz in der oberen Wurzelzone, einschließlich des Grases an der Oberfläche und aller lebenden oder verrottenden Blätter, Wurzeln, Triebe, Rhizome und Ausläufer. Der Begriff "Test" bezieht sich nicht nur auf das Verfahren im Bodenuntersuchungslabor, sondern auch auf das Verfahren zur Probenahme auf dem Golfplatz.

Warum sind standardisierte Tests sinnvoll?
Welchen Sinn hat die Entwicklung eines standardisierten Tests für organische Stoffe? Dies ist eine wichtige Frage, und wenn die Bemühungen um eine Standardisierung der Tests fortgesetzt werden sollen, muss klar sein, welche Probleme gelöst werden sollen. Diese Arbeit wird eine Grundlage für künftige Forschungen über den optimalen Bereich der organischen Substanz für Putting-Greens auf Golfplätzen und die Rolle der organischen Substanz bei der Festigkeit von Putting-Greens bilden. Die Entwicklung wirksamer Bewirtschaftungsstrategien ist ohne eine Standardtestmethode sehr viel schwieriger. Die Forschung kann zu erstaunlichen Durchbrüchen führen, aber die Möglichkeit, die Arbeit früherer Wissenschaftler weiter voranzutreiben, wird durch nicht standardisierte Tests der organischen Substanz behindert.

Zweitens wird ein standardisierter Test eine gemeinsame Sprache für die Aufsichtsbehörden schaffen, die sie verwenden können. Gegenwärtig sind die Diskussionen über die organische Substanz aufgrund der unterschiedlichen Testmethoden zersplittert. Ähnlich wie die Bodenfeuchtemessgeräte den Landwirten eine klarere Kommunikation sowohl innerhalb ihrer Teams als auch unter Kollegen ermöglichten, erwarten wir dasselbe von der Standardisierung der Tests für organische Substanzen. Verantwortliche werden einen Bezugspunkt haben, um datengestützte Entscheidungen über Belüftung, Nachdüngung und Düngeprogramme zu treffen, und sie werden in der Lage sein, ihr Wissen mit ihren Kollegen zu teilen, um das Verständnis und die Ergebnisse in der gesamten Branche zu verbessern.

Schließlich wird es möglich sein, einen robusteren Datensatz von Messungen der organischen Substanz über das Alter des Putting-Grüns, die Grasarten, den geografischen Standort und andere Variablen hinweg zu erstellen. Dies wird die Gegebenheiten vor Ort genauer beschreiben und es den Verantwortlichen ermöglichen, ihre aktuelle Situation zu bewerten und ihre kulturellen Praktiken entsprechend zu optimieren.

Wie ist der aktuelle Stand bei der Untersuchung der organischen Substanz?
Es gibt zahlreiche Tests zur Messung der organischen Substanz in Böden, die sich in Bezug auf Verfahren, Komplexität, Kosten und Durchführungsdauer unterscheiden. Sie wurden zu verschiedenen Zeiten in verschiedenen Branchen für unterschiedliche Zwecke entwickelt. Außerdem gibt es noch mehr Möglichkeiten, Proben zu entnehmen und für einen Test vorzubereiten. Bei so vielen Variablen ist es nicht verwunderlich, dass es keine einheitliche Sprache gibt, die Greenkeeper und Forscher verwenden können.

Wie viel organisches Material ist zu viel? Ohne ein standardisiertes Testverfahren ist es sehr schwer, diese Frage zu beantworten.

Wohin bewegen wir uns?
Mit finanzieller Unterstützung des Mike Davis Program for Advancing Golf Course Management der USGA haben wir Dr. Doug Soldat von der University of Wisconsin, Dr. Jim Murphy von der Rutgers University, Dr. Roch Gaussoin von der University of Nebraska und Dr. Doug Linde von der Delaware Valley University zusammengerufen, um eine Literaturübersicht über die Prüfung organischer Substanzen in Putting Greens zu erstellen. Sie identifizierten zahlreiche Testmethoden, die alle ihre eigenen Stärken und Schwächen haben, und befanden die Glühverlustmethode als die vielversprechendste, wenn ein standardisierter Test entwickelt werden soll. In den folgenden Bereichen muss jedoch noch ein Konsens gefunden werden:

• ***Wie beprobt man ein Putting Green?***
Die räumliche Variabilität der organischen Substanz von Putting-Greens kann beträchtlich sein, so dass die Bestimmung der richtigen Anzahl von Proben pro Standort, die Probentiefe und die Frage, ob die Grasnarbe in die Probe einbezogen werden soll oder nicht, zu den wichtigsten Fragen gehören.
• ***Sammeln und Versenden der Proben:***
Welche Art von Werkzeug sollte für die Probenahme verwendet werden und wie sollten sie versandt werden?
• ***Aufbereitung der Proben im Labor:***
Viele Labors verwenden eine Mühle und ein Sieb für die Proben, aber dieser Prozess hat Auswirkungen auf die Ergebnisse. Durch die Entfernung größerer Teile organischen Materials kann das Siebverfahren beispielsweise die Zahlen niedriger ausfallen lassen, als sie in Wirklichkeit sind, und einen Teil des organischen Materials entfernen, auf das die Aufsichtsbehörden am meisten Wert legen.
• ***Prüfverfahren im Labor:***
Wie sollten die Standardprotokolle für den Glühverlusttest aussehen? Die wichtigsten Aspekte sind hier die Ofentemperatur und die Zeit, die jede Probe im Ofen verbringt.

Die oben erwähnte Gruppe von Rasenforschern arbeitet zusammen mit USGA-Agronomen an der Ausarbeitung von Empfehlungen für ein standardisiertes Testverfahren für die organische Substanz von Puttinggrüns, das voraussichtlich im ersten Quartal 2024 veröffentlicht wird. Längerfristig hoffen wir, dass eine ASTM-Norm erstellt wird, die von Rasenforschern und Prüflabors zum Nutzen von Rasenmanagern überall verwendet werden kann. Ein sehr informatives Update zum Standardisierungsprozess von einem der beteiligten Forscher finden Sie in der USGA Green Section Podcast Episode mit Dr. Roch Gaussoin von der University of Nebraska, Lincoln.

Die Zukunft und die Rolle der Greenkeeper dabei
Bei allem Interesse und Enthusiasmus für die Einführung eines standardisierten Tests für organische Substanzen sind die Informationen, die Sie erhalten, immer noch nur beschreibend. Sie weist der Menge an organischer Substanz am Tag der Probenahme eine Zahl zu. Der Test wird Jahr für Jahr angewendet, um die Effektivität des Programms zur Behandlung der organischen Substanz zu bewerten. Mit anderen Worten, ein Verwalter erfährt, wie sich der Gehalt an organischer Substanz im Laufe der Zeit im Rahmen seines Bewirtschaftungsprogramms verändert hat.
Dieser beschreibende Aspekt des Tests ist wertvoll, aber der größte Durchbruch in Bezug auf die Gesundheit des Rasens, die Spielqualität und die Erfahrung der Golfer wird durch die Verwendung von Vor-Ort-Tests und einer Datenbank des Gehalts an organischer Substanz und der Trends auf vielen Plätzen als präskriptives Werkzeug zur Erreichung des gewünschten Standards und zur Optimierung des Einsatzes erzielt. Hier werden die Golfplatzverwalter eine Schlüsselrolle spielen, wenn es darum geht, den Code für das Management organischer Substanzen zu knacken - indem sie eine standardisierte Methode anwenden und Informationen austauschen. Dies ist ein wichtiger Punkt, den es zu berücksichtigen gilt und der es wert ist, näher erläutert zu werden. Denken Sie an die Möglichkeiten!
Mit einem standardisierten Test und einer Datenbank, die nach Geografie, Grasarten, Alter des Putting Greens und vielen anderen Variablen sortiert werden kann, kann ein einzelner Golfplatz sehen, wo er hingehört. Haben die Greens einen hohen, mittleren oder niedrigen Anteil an organischer Substanz? Rasenforscher werden in der Lage sein, Fragen zur Wechselwirkung von Topdressing, Kernbelüftung und Düngung auf den Gehalt an organischer Substanz und die Festigkeit der Oberfläche schneller zu beantworten. Schnelle Fortschritte können erzielt werden, wenn die Projekte an vielen Orten dupliziert und die Ergebnisse in einer gemeinsamen Sprache berichtet werden. Golfplätze, die neue Putting Greens in Erwägung ziehen, werden wissen, worauf sie sich in Bezug auf die Bewirtschaftung der organischen Substanz während der Lebensdauer ihrer Greens einlassen. Wäre es nicht enttäuschend, nach fünf Jahren festzustellen, dass die Gesundheit der Grasnarbe und die Oberflächenbeschaffenheit aufgrund mangelnder Informationen über die beste Vorgehensweise bei der Bewirtschaftung organischer Substanzen mangelhaft sind?
Viele Golfplätze wollen heute die Festigkeit der Oberfläche und die Gesundheit des Rasens verbessern und versuchen dies durch verschiedene Belüftungs- und Nachdüngungsstrategien zu erreichen. In vielen Fällen handelt es sich dabei um ein "Einzelexperiment", da es in der Branche keinen standardisierten Test für die organische Substanz gibt. Das macht es für Greenkeeper schwierig, ihre Fortschritte zu dokumentieren oder zu verstehen, wo sie hinwollen.

Regelmäßige Sandgaben verdünnen die organische Substanz in der oberen Wurzelzone, aber Tests sind wichtig, um die tatsächliche Auswirkung auf den Gehalt an organischer Substanz im Putting Green zu bestimmen.

Anmerkungen für den weiteren Weg

Einige werden die Notwendigkeit eines standardisierten Tests bestreiten und den Status quo vorziehen. Andere werden an der entwickelten Norm etwas auszusetzen haben. Es werden Wege gefunden werden, den Test zu verbessern. Einige werden feststellen, dass die Verwendung des Tests als Grundlage für ein präskriptives Instrument kompliziert ist, und werden aufgeben. Neue Forschungsfragen werden auftauchen, während aktuelle Fragen beantwortet werden. Dies sind alles Berufsrisiken, die sich ergeben, wenn neue Wege beschritten werden, aber es gibt auch Gewinne zu erzielen.

Hier ein Wort der Ermutigung für diejenigen, die durchhalten. Die USGA Green Section setzt sich seit mehr als 100 Jahren dafür ein, Golfanlagen mit Ressourcen und Werkzeugen auszustatten, um besseren Rasen für besseres Golf zu produzieren. Dies sind die gleichen Beweggründe, die zur Entwicklung und ständigen Verfeinerung der USGA-Empfehlungen für die Bauweise von Putting-Grüns geführt haben. Die Einberufung einer Gruppe von Wissenschaftlern zur Entwicklung eines standardisierten Tests der organischen Substanz ist nur eine Möglichkeit, wie die USGA Golfplätzen hilft, ihr Putting Green Management zu verbessern. Darüber hinaus bieten wir Pflegekräften mit der DEACON-Plattform eine erschwingliche Möglichkeit, die für die Pflege ihrer Putting-Grüns eingesetzten Ressourcen zu verfolgen, zu analysieren und zu verwalten. Wir haben den GS3-Ball entwickelt, um die Möglichkeit zu geben, die Geschwindigkeit, Festigkeit, Richtigkeit und Glätte des Putting-Grüns mit einem einzigen Gerät zu messen.

Die nächsten Jahre werden für die Pflege von Putting-Greens sicher eine spannende Zeit sein, da wir die Dynamik der organischen Substanz von Putting-Greens besser verstehen und wissen, wie sie verändert werden kann. Am wichtigsten ist jedoch, dass die Entwicklung eines standardisierten Tests nur die Weisheit jener Greenkeeper fördern wird, die die gelernten Informationen zur richtigen Zeit auf die richtige Weise anwenden werden. Der Weg mag nicht immer leicht sein, aber wenn wir gemeinsam daran arbeiten, den Code für die organische Substanz des Putting-Greens zu knacken, werden die meisten Schlaglöcher verschwinden und der Weg wird leichter werden.

Quelle:
https://www.usga.org/content/usga/home-page/course-care/green-section-record/61/issue-22/cracking-the-code-on-putting-green-organic-matter-.html#returnable

---

AKKU-HOCHENTASTER UA004G

Die professionelle Lösung mit enormer Reichweite

- Teleskopierbarer Schaft kann von 2,5 m bis 3,8 m verstellt werden
- Schlanker Sägekopf für Arbeiten an schwer erreichbaren Ästen
- Angetrieben von einem 40V max Akku der XGT-Serie

XGT 40V max LI-ION

www.makita.at

Natürliche Wasserreinigung und Algenprävention

WASSERKRISTALL

Jetzt ANRUFEN und Informieren!
03452 / 73 0 73

Algenwachstum, das Hauptproblem bei stehenden Gewässern, hängt von Umwelteinflüssen ab, unter anderem von Phosphat und Stickstoff. WASSERKRISTALL reduziert diese nachweislich.

Testergebnisse aus unabhängigen Labors und der bereits erfolgten Pilotprojekte bestätigen die Wirksamkeit von **WASSERKRISTALL**.

WASSERKRISTALL wirkt sich positiv auf Gewässer und der umliegenden Tier- und Pflanzenwelt aus – frei von chemischen Wirkstoffen und ohne Einsatz von Strom und anderen Energieträgern.

Aqua Power bietet aus Überzeugung vom Wirkprinzip seines Produktes **WASSERKRISTALL** seinen Kunden einen finanziell risikolosen Einsatz bis zur Erreichung der vereinbarten Ziele.

Aqua Power Bader KG
Marburgerstraße 94
8435 Wagna
03452 / 73 0 73
office@bader-group.eu

WASSERKRISTALL ist eine Weltneuheit. Diese Kombination aus natürlichen Ressourcen, die als Datenträger und einer neuartigen Energieform fungieren, beeinflusst die Struktur und die Qualität von Gewässern jeglicher Art positiv. So kann die Wasserqualität auf natürliche Weise nachhaltig verbessert werden.

Die Einbringung von **WASSERKRISTALL** ins Gewässer bewirkt u.a. eine Reduktion des Gesamtphosphat- und Stickstoffgehaltes, dadurch wird der Algenaufwuchs verhindert. Diese Reduktion wirkt sich positiv auf Nitrit- und Nitratwerte aus und der pH-Wert stabilisiert sich. Außerdem können weitere festgestellte schadhafte Substanzen aus dem Wasser eliminiert werden.

GEEIGNET UND BEWÄHRT

in unterschiedlichen Gewässern, natürlich oder künstlich angelegt.

Unser Produkt wurde bereits in folgenden Gewässern erfolgreich eingesetzt:

- **Lansersee in Tirol**
- **Pool des Hotel Metropol in Portoroz, Slowenien (2500 m³ Meerwasser)**
- **Beschneiungsteiche am Hauser Kaibling in der Steiermark**
- **GC Murstätten in der Steiermark**

Diese und weitere Referenzen unserer zufriedenen Kunden finden Sie auf unserer Homepage:

www.wasserkristall.at

ANGEBOT FÜR LEHRLINGE

Sie befinden sich in einer Lehre auf einer Österreichischen Rasen-Sportanlage?

Dann werden Sie jetzt AGA-Mitglied.
Kostenlos bis zum Ende Ihrer Ausbildung!

Ihre Vorteile:
- AGA-Mitgliedskarte
- 3x p.a. Greenkeeper-News
- regelmäßige E-Newsletter
- Mitgliedstarif bei der AGA-Tagung
- Zugang zum geschützten Membersbereich der AGA-Website

Bei Interesse: **Tel.: 0676 / 765 43 45** oder **E-Mail: info@greenkeeperverband.at**

NEUE MITGLIEDER IM VERBAND

GREENKEEPER / SPORTPLATZWART:
Elias Bösz, Golfplatzpflege Fahrenleitner

GOLFCLUB:
Diamond Club Ottenstein
www.golfclub-ottenstein.at

COMPANY-MEMBER - Bronze:
Aquatrols Europe Ltd
The Panorame, Park Street
TN24 8DF Ashford, UK
Contact: Michael Fance
Marketing Manager EU
Tel.: +44 7894 423086
Email: mfance@aquatrols.com
www.aquatrols.com

Mit einem einzigartigen Fokus auf gesunde Spielbedingungen, liegt der "Aquatrols Company" der Rasen am Herzen.

Die Aquatrols Company engagiert sich für die Entwicklung nachhaltiger Wassermanagementpraktiken, die Verbesserung der Produktleistung und die Bereitstellung fortschrittlicher Nährstofflösungen, die speziell für Golf, Sportrasen und professionelle Rasenmanager entwickelt wurden.
Die Bodentenside von Aquatrols helfen professionellen Rasenmanagern, die Wechselwirkungen zwischen Boden, Wasser und Pflanze zu optimieren, die Bewässerungseffizienz zu verbessern und den Wasser- und Energieverbrauch zu senken. Eine bahnbrechende Reihe von Nährstoffformulierungen, die das Zusammenspiel von Standard-Rasennährstoffen mit modernsten Tensidtechnologien und proprietären Pflanzenextrakten vorantreiben.

ACHTUNG FIRMENMITGLIEDER

Die Mediadaten für 2024 sowie alle Informationen zu Werbemöglichkeiten im Verband finden Sie auf unserer Website: **www.greenkeeperverband.at/verband**

Bitte beachten Sie: Als **Gold- oder Silber-Member** können Sie zusätzlich zu Ihrer **Werbeeinschaltung in den Greenkeeper-News** auch ein **Banner auf unserer Homepage** platzieren (12 bzw. 4 Wochen)
Information bei: Michael Haitszinger | **Tel.: 0699 155 144 12** oder **E-Mail: mh@stepout.at**

25 JAHRE BVGA

13. INTERNATIONALER GOLFKONGRESS
Bericht von Martin Auer (Headgreenkeeper Golfresort Haugschlag und AGA-Vorstandsmitglied)
Bilder: ©BVGA

Ich durfte vom 23. bis 25. April 2024 bei der Jubiläumsveranstaltung des BVGA (Bundesverband Golfanlagen) im Gräflichen Park von Bad Driburg teilnehmen. Es war eine äußert gelungene und professionelle Veranstaltung mit tollen Key-Speakern, interessanten Impulsvorträgen sowie vielen Ausstellern und Mitgliedern an den Messeständen.

Großes Kompliment an Thomas Hasak, Geschäftsführer der BVGA, und dessen Team sowie an Stuart Orme, Vorsitzender des Vorstandes BVGA, für die perfekt organisierte Veranstaltung.

Viele große Themen zum **"Golfplatzunternehmen der Zukunft"** wurden vorgetragen, u.a. Mobilitätswende, Energiewende mit Energiekonzepten, Digitalisierung, CO_2 Neutralität, zufriedene Mitarbeiter,

Künstliche Intelligenz, Erfolgreicher Vertrieb, Neue Events, Mitgliedergewinnung, Verkauf von Emotionen.

Sehr beeindruckend zu sehen war die Tatsache, mit welchem Tempo die Digitalisierung und künstliche Intelligenz sich weiterentwickelt und in all unseren Lebens- und Arbeitsbereichen Einfluss nimmt. Diese Möglichkeiten gilt es nun zu nutzen und mit Mut und Kreativität in unsere Tätigkeiten und Abläufe zu integrieren.

Die Golfbranche ist im großen Umbruch, viele Herausforderungen gilt es zu bewältigen, sei es die nachhaltige Golfplatzpflege, Autonome Pflege, Mit-

arbeiterzufriedenheit oder Gewinnung von neuen Mitgliedern und Gästen. Jedoch ist es immer nur die eine Sache welche wirklich zählt: der Mensch. Wir stehen im Mittelpunkt als Mitarbeiter, Betreiber oder Gast und können somit alles zum Positiven oder aber auch zum Negativen verändern.

Herzliche Grüße
Martin Auer

"Mit einer beeindruckenden Weiterempfehlungsrate von 98 % unter den Teilnehmern und der Planung von 90 % der Gäste, beim nächsten Golffachkongress wieder dabei zu sein, erwies sich der 13. Internationale Golffachkongress als voller Erfolg. Diese positive Resonanz unterstreicht, wie wertvoll und inspirierend die Veranstaltung für die Teilnehmer der Golfbranche war."

© Golfmanager 2/2024 des GMVD

Dem Anlass entsprechend in festlichem Ambiente: das Business-Dinner mit 25-Jahr-Feier.
© Golfmanager 2/2024 des GMVD

Eine Vielzahl an Ehrungen verdeutlichte die zumeist langjährige BVGA-Treue, aber auch den respektvollen Umgang mit Mitgliedern und Partnern. © Golfmanager 2/2024 des GMVD

Keine Panik!

Eine Information von **EDER BIG FIELD ROBOTICS**

Es ist nur ein Belrobotics Roboter.

Safety First: Golfer und Roboter gemeinsam auf dem Rasen. *Mit einer Schnittbreite von 103 cm gehört der Belrobotics Roboter zur absoluten Profi-Klasse für den Einsatz auf Fairways und der Driving Range. Aus nächster Nähe betrachtet, wirkt diese Maschine beeindruckend.*

Es ist ein faszinierender Anblick, wie sie mit einer Geschwindigkeit von beinahe 4 km/h (1 m/sec) sanft über die Fairway gleitet. Nähert sie sich direkt einem Spieler, kann dies zunächst ein mulmiges Gefühl auslösen. Doch keine Sorge: Die Maschine ist mit modernsten Sicherheitseinrichtungen und Sensoren ausgestattet. Diese erkennen Personen rechtzeitig und gewährleisten so, dass der Roboter im richtigen Moment abbremst, um die Sicherheit aller zu garantieren. Belrobotics Roboter verfügen über robuste Rahmen und fünf Mähköpfe, die mit präzisen Messern ausgestattet sind und so einen makellosen Rasen sowie ein exaktes Schnittbild gewährleisten. Aufgrund der modernen Technik und Sicherheitsstandards ist ein risikoloser Betrieb absolut gewährleistet. Ein gewisser Respekt gegenüber der Mähmaschine ist dennoch angebracht. Hier die wichtigsten Tipps & Verhaltensregeln für Golfplatzbetreiber und Spieler:

1. **Informieren Sie die Kunden am Empfang**: Es sollte klar kommuniziert werden, dass Roboter auf dem Golfplatz im Einsatz sind.
2. **Ein Roboter ist kein Spielzeug:** Bitte stellen Sie sich nicht in den Weg des Roboters, versuchen Sie nicht, ihn anzuhalten, seine Fahrtrichtung zu ändern oder darauf mitzufahren.
3. **Robotermanagement angepasst an den Golfspielbetrieb:** Konfigurieren Sie den Roboter so, dass er hauptsächlich in den Morgen-, Abend- und Nachtstunden mäht. Während der tagsüber starkfrequentierten Spielzeiten bleibt die Fairway dann roboterfrei.

Belrobotics Mähroboter im Golf- & Countryclub Lärchenhof

Der Siegeszug der Belrobotics Mähroboter in der autonomen Rasenpflege auf Golfplätzen setzt sich mit großen Schritten fort, und dieser Trend erstreckt sich europaweit. Auch in Österreich schreitet die Automatisierung auf Fairways und Driving Ranges rasant voran. Ein Paradebeispiel für diesen Erfolg ist der Golf- & Countryclub Lärchenhof, idyllisch in den Grasbergen der Kitzbüheler Alpen gelegen. Drei Belrobotics Mähroboter des Modells BM250 GPS-RTK Fairway, die eine beeindruckende Flächenleistung von bis zu 32.000 m² pro Tag erreichen können, pflegen dort insgesamt 14 Fairways der 9-Loch-Anlage und der Golf-Academy. Diese Technologie gewährleistet den Golfern perfekt gepflegte Spielflächen und unterstreicht die Effizienz und Zuverlässigkeit der Roboter.

Effizienz im Lärchenhof: Größere Fairways, optimierter Spielbetrieb

Im Golfresort Lärchenhof werden derzeit insgesamt rund 63.000 m² Rasen, verteilt auf 16 Einzelflächen, gemäht. Dank der enormen Flächenleistung konnten die Fairways deutlich vergrößert werden, was einen bedeutenden Vorteil für das Greenkeeper-Team darstellt. Zudem bleibt die 9-Loch-Anlage während des intensiven Spielbetriebs zwischen 9 und 17 Uhr roboterfrei. Dies ist besonders wichtig, da die Anlage bei Greenfee-Golfern sehr beliebt ist. Freuen darf sich Clubmanager Gerhard Pühringer auf das bald verfügbare Software-Update, das das autonome Mähen der Abschlagplätze und des Vorgrüns ermöglicht.

Innovation auf der Driving Range: 24/7 bespielbar

Belrobotics bietet eine innovative Kombinationslösung für das Mähen und Sammeln von Golfbällen auf der Driving Range. Mähen und Golfbälle sammeln erfolgt gleichzeitig und ohne den laufenden Spielbetrieb zu stören. Ziel ist es, den Golfern eine rund um die Uhr bespielbare und jederzeit einsatzbereite Driving Range zur Verfügung zu stellen.

Belrobotics
THE GRASS MASTERS

Belrobotics GPS-RTK Roboter verändern die Zukunft am Golfplatz

GREENKEEPING DER ZUKUNFT:

Autonome Komplettlösung für Fairway & Driving Range

AUTONOMES RASEN- & ROBOTERMANAGEMENT

Belrobotics-Roboter sind speziell für die professionelle Rasenmanagement auf Fairway und Drining Range konzipiert. Unsere Roboter erfüllen höchste Standards in Präzision, Effizienz und Zuverlässigkeit. Belrobotics-Roboter bedeuten weniger laufende Kosten, hohe Rentabilität und Wirtschaftlichkeit für Golfplätze. Sie ermöglichen dem Greenkeeper, seine Ressourcen effektiver einzusetzen, um seine vielfältigen Aufgaben zu bewältigen und die Effizienz seiner Arbeit zu steigern.

EFFIZIENZ AUF DER DRIVING RANGE: 24/7 bespielbar

Belrobotics ist der einzige Anbieter weltweit, der Mähen und Golfball-Sammeln auf Driving Ranges kombiniert, ohne den Betrieb zu stören. Ziel ist eine ständig bespielbare Range. Der Ballpicker sammelt täglich bis zu 15.000 Bälle und zählt zur Profi-Klasse.

JETZT BELROBOTICS BALLPICKER zum Aktionspreis!

EDER BIG FIELD ROBOTICS
www.eder-technik.at

EDER BIG FIELD ROBOTICS
Stieglweg 6 A-4284 Tragwein +43 7263 86032 office@eder-technik.at
Vertriebsbüro Salzburg: Kirchstättstraße 11/2 A-5162 Salzburg

Lärm muss nicht sein!

Bericht aus dem AUVA-Sicherheitsmagazin ALLE!ACHTUNG!

Ausgabe März/April 2024 | Autor: Ing. Wolfgang Posseth, Fachbereich Lärm in der AUVA-Hauptstelle
Bild: © Wellnhofer Designs (Adobe Stock)

Lärm ist gesundheitsschädlich. Um die Lärmbelastung zu reduzieren, sind zielgerichtete Maßnahmen erforderlich. Sind technische und organisatorische Maßnahmen nicht ausreichend, muss geeigneter Gehörschutz verwendet werden.

Der beste Schutz vor schädlichem Lärm ist, ihm auszuweichen oder ihn einzudämmen. Ist das nicht möglich, sollten primär technische oder organisatorische Lärmminderungsmaßnahmen umgesetzt werden.

Technische Maßnahmen

Bei raumakustischen Maßnahmen werden Wand- oder Deckenflächen des Raumes mit schallabsorbierenden Materialien verkleidet. Alternativ können auch schallabsorbierende Elemente beispielsweise als Würfel oder Platten im Raum platziert werden. Durch raumakustische Maßnahmen sinkt die Halligkeit des Raumes, das heißt, der Schallpegel nimmt mit wachsender Entfernung schneller ab. Raumakustische Maß nahmen wirken am besten, wenn viele ähnlich laute Schallquellen über einen Raum verteilt sind, etwa in Produktionsräumen mit vielen Maschinen oder in einem Labor, oder wenn Arbeitsplätze sich in einiger Entfernung zu den Schallquellen befinden. In Vortragsräumen, Besprechungsräumen und Schulklassen sind raumakustische Maßnahmen sehr wichtig. Sie verbessern die Sprachverständlichkeit. Die Schallausbreitung von lauten Maschinen gegenüber leisen Arbeitsbereichen in einer Produktionshalle kann zum Beispiel durch Schallschutzwände reduziert werden. Wenn möglich, sollten laute Maschinen mit einer Einhausung versehen werden, um die Schallausbreitung in die Umgebung effektiv zu reduzieren. Die Schallabstrahlung von haustechnischen Anlagen kann durch Schalldämpfer gut vermindert werden.

Falls mit technischen und organisatorischen Maßnahmen keine ausreichende Lärmreduktion möglich ist, kann der Lärm mittels Verwendung von geeignetem Gehörschutz wie etwa Ohrstöpseln, angepasstem Gehörschutz oder Kapselgehörschutz erheblich reduziert werden. Einen am Arbeitsplatz geeigneten Gehörschutz erkennt man an der CE-Kennzeichnung und der Angabe der eingehaltenen Norm EN 352. Ohrenstöpsel, die im Handel etwa als Zubehör für Handys gekauft werden können, weisen üblicherweise keine ausreichende Schalldämmung auf. Um gut wirksam zu sein, müssen Gehörschützer während der gesamten Einwirkdauer von gehörgefährdendem Lärm getragen werden.

Auswahl von Gehörschutz

Gehörschutz muss einerseits die erforderliche Schalldämmung und andererseits einen guten Tragekomfort aufweisen. Welche Art von Gehörschutz sinnvollerweise verwendet wird, hängt von Parametern wie Tragedauer, Hitze, Häufigkeit des Auf- und Absetzens ab. Bequeme Gehörschützer der richtigen Größe werden eher akzeptiert und auch wirklich konsequent getragen. Deshalb sollten potenzielle Benutzer:innen die Möglichkeit haben, in der Gewöhnungsphase

zwischen verschiedenen Modellen auszuwählen. Um den unterschiedlichen Kopf- und Gehörgangsgrößen Rechnung zu tragen, müssen die Gehörschützer eine ausreichende Anpassung gewährleisten oder in verschiedenen Größen zur Verfügung stehen.
Gehörschutzstöpsel sind gut geeignet, wenn der Gehörschutz ständig getragen werden muss, insbesondere bei hohen Temperaturen oder Feuchtigkeitseinwirkung und bei Staubbelastung. Kapselgehörschützer sind zu empfehlen, wenn vorherzusehen ist, dass die Gehörschützer häufig auf- und abgenommen werden müssen. Hinsichtlich der Schalldämmung sind Kapselgehörschützer und Gehörschutzstöpsel grundsätzlich gleichwertig. Es gibt sowohl Gehörschutzstöpsel als auch Kapselgehörschützer mit vergleichsweise hoher oder niedriger Schalldämmung.

AUVA-Merkblätter, Broschüren, Folder und Informationen zum Thema „Lärmschutz“ können kostenlos bestellt werden unter

▸ auva.at/laerm

Mit individuell angepassten Gehörschutzstöpseln (Otoplastiken) kann ein hoher Tragekomfort sichergestellt werden. Dabei wird ein Abdruck vom Gehörgang genommen und der Gehörschutz damit an den jeweiligen Ohrenteil angepasst. Eine Prüfung der tatsächlichen Dämmwirkung ist bei Erhalt der Otoplastiken unbedingt erforderlich, um eventuelle Leckagen zu erkennen. Diese Prüfung sollte im Abstand von etwa zwei bis drei Jahren oder bei Bedarf wiederholt werden.
Die Zuordnung eines Gehörschutzes zu einer Maschine, der von mehreren Personen bei der Bedienung dieser Maschine zu benützen ist, ist gemäß den gesetzlichen Vorgaben nicht zulässig. Gehörschutz ist eine persönliche Schutzausrüstung, alle betroffenen Mitarbeiter:innen haben Anspruch auf einen eigenen Gehörschutz. So wirksam Gehörschutz zur Reduktion des am Ohr ankommenden Lärms ist, so gefährlich kann er allerdings sein, wenn dadurch Gefahren oder Warnsignale überhört werden. Wenn Warnsignale auftreten können, muss geprüft werden, ob diese mit dem eingesetzten Gehörschutz noch eindeutig wahrgenommen werden können. (wp)

Gut zu wissen: Gehörschutz mit elektronischen Zusatzinformationen

In den letzten Jahren sind auch Gehörschützer mit elektronischen Zusatzfunktionen auf den Markt gekommen. Beim sogenannten pegelabhängig dämmenden Gehörschutz ändert sich die praktische Schalldämmung je nach Umgebungsgeräuschpegel.
Bei Gehörschützern mit Unterhaltungsfunktion ist zum Beispiel ein Radio eingebaut oder via Bluetooth-Verbindung oder Klinkenstecker das Abspielen von Musik möglich. Bei Gehörschützern mit sicherheitsrelevanter Kommunikation ist durch die Dämmung des Gehörschutzes und ein Sprechmikrofon eine Kommunikation auch bei sehr lauten Außengeräuschen möglich.

Zecken: klein, aber gefährlich

Bericht aus dem AUVA-Sicherheitsmagazin ALLE!ACHTUNG!

Ausgabe März/April 2024 | Autor: Dr. Clemens Dobusch, AUVA-Arbeitsmediziner
Bild: © Ralf Geithe (Adobe Stock)

Durch die klimatischen Veränderungen sind Zecken immer früher aktiv und kommen auch in größeren Höhen vor, als das bisher der Fall war. Wichtige Tipps helfen, einen sicheren Aufenthalt im Freien zu gewährleisten.

Gleich vorweg: *Einen absoluten Schutz vor Zeckenstichen gibt es nicht. Durch verschiedene Präventionsmaßnahmen lässt sich das Risiko allerdings deutlich reduzieren. Zecken halten sich in Bodennähe auf. Sie mögen die niedrige Vegetation, wo sie auf vorbeikommende Menschen oder Tiere lauern. Von hier aus lassen sie sich abstreifen und klammern sich an ihre „Beute", wo sie nicht sofort zustechen müssen, sondern nach einem günstigen Hautareal suchend umherwandern können.*

Kontakt vermeiden

Die wichtigste Regel ist, den Kontakt mit Zecken so gut es geht zu vermeiden. Bevorzugen Sie demnach den Spaziergang auf einer Waldstraße oder anderen breiten, ausgetretenen Wegen gegenüber dem Weg querfeldein über eine Wiese mit hohem Gras. **Wer beruflich in Wiesen und Wäldern unterwegs ist, kann den Kontakt nicht vermeiden**, aber: Man sollte es den Zecken zumindest schwer machen, eine geeignete freiliegende Hautstelle zu finden. Dem Tragen geschlossener Kleidung kommt daher große Bedeutung zu. Zusätzlich kann auf freiliegenden Körperstellen Insektenschutzmittel und auf die Kleidung können zusätzliche Repellents aufgetragen werden, um die Zecken abzuwehren.

Nach dem Aufenthalt im hohen Gras oder Unterholz sollten der Körper und die Kleidung auf Zecken untersucht werden. Helle Kleidung hilft, die dunklen Zecken leichter zu erkennen. Anders als bei Gelsen verursacht der Stich einer Zecke zuerst meist keine Schmerzen. Das liegt unter anderem daran, dass die Zecke mit ihrem Speichel eine Art Betäubungsmittel in die Wunde abgibt. So bleibt der Stich lange unbemerkt und sie kann ungestört Blut saugen. Zecken lieben dünne, gut durchblutete Hautstellen. Die finden sie in der Kniekehle, im Intimbereich oder an Hals und Haaransatz. Bei Kindern ist es häufig der Kopf.

Borreliose oft spät erkannt

Je nach Alter der Zecke und Dauer des Saugaktes ist die Zecke als kleiner schwarzer Punkt oder als bräunliches Tier mit geschwollenem Hinterleib in der Haut erkennbar. Die Stelle kann gerötet sein. Die Zecke soll mög- lichst rasch entfernt werden – das verhindert, dass Krankheitserreger durch die Wunde eindringen und sich ausbreiten. Zecken können Krankheiten wie FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis) und Lyme-Borreliose übertragen. Die Zeckenschutzimpfung hilft gegen FSME, nicht aber gegen Borreliose. Letztere Erkrankung wird häufig verzögert diagnostiziert, da die oft unspezifischen Symptome allein schwer einzuordnen sind. Mögliche Symptome sind Kopfschmerzen, Genickstarre, Muskelschmerzen und schmerzhafte Gelenkschwellungen, aber auch grippeähnliche Anzeichen wie Erschöpfung, Schüt-

telfrost und Fieber. Ein Zeckenstich in der Anamnese und die typische, rötliche, ringförmig wandernde Hautveränderung um die Stichstelle, sind daher für Ärzte:Ärztinnen wegweisend für die Diagnose und weitere Behandlung.

"Zecken lieben dünne, gut durchblutete Hautstellen. Die finden sie in der Kniekehle, im Intimbereich oder an Hals und Haaransatz. Bei Kindern ist es häufig der Kopf."

Schutzimpfung zur Verhinderung einer FSME
Zum Schutz vor FSME gibt es eine Impfung. In Endemiegebieten wie Österreich wird die Impfung laut aktuellem, nationalem Impfplan ab dem vollendeten ersten Lebensjahr empfohlen. Sie erfolgt über die Grundimmunisierung mit drei Teilimpfungen und regelmäßigen Auffrischungsimpfungen. Sprechen Sie mit Ihrem Hausarzt bzw. Ihrer Hausärztin darüber.
Da durch Zeckenstich übertragbare Krankheiten wie FSME oder Borreliose als Berufskrankheit anerkannt werden können, gibt es für besonders gefährdete Arbeitskräfte die AUVA-Impfaktion als Unterstützung für Arbeitgebende. Insbesondere Unternehmen der Land- und Forstwirtschaft sind hier angesprochen, jedoch auch weitere Arbeitsplätze und berufliche Tätigkeiten in anderen Unternehmen mit ähnlicher Gefährdung.

Erste Hilfe, wenn es juckt: *Ein wichtiger Tipp: nicht kratzen! Bei Stichen ist das oberste Gebot: kühlen, kühlen, kühlen! So lassen sich Symptome wie Schwellung und Juckreiz in Grenzen halten. Geeignet sind Umschläge mit Essigwasser oder kaltem Leitungswasser ebenso wie kühlende Gelkissen.*
Wichtig ist nur, dass der kühlende Gegenstand in ein sauberes Tuch gewickelt wird und nicht direkt mit der Haut in Berührung kommt. Hat sich die eingewickelte Kühlhilfe erwärmt, wird der Vorgang wiederholt, bis Linderung eintritt.

Die Artikel "Zecken: klein aber gefährlich" sowie "Lärm muss nicht sein!" (S. 30 u. 31) sind im Original im AUVA-Magazin ALLE!ACHTUNG!, Ausgabe März/April 2024 erschienen.

Nachzulesen unter: alle-achtung.at

Die AGA bedankt sich herzlich für die Überlassung der Texte zur Veröffentlichung.

Ab 200 kg Saatgut Lieferung frei Haus!
Tolle Wetting-Agent Angebote!
Tel.: +49-7071-700266 | E-Mail: mh@prosementis.de
www.prosementis.de

Der aqua-terra® AERA-vator

MADE FOR GREENKEEPERS SINCE 1984

Unser Multitalent für die Golfplatzpflege

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

Vibrationszinken-Welle | Power-Seeder-Welle | Schneidemesser-Welle

Besuchen Sie uns auf der GaLaBau 2024!

11. - 14. September 2024
in Nürnberg
am Stand 8-318

GaLaBau

aqua-terra Bioprodukt GmbH
Langenselbolder Straße 8, D-63543 Neuberg
Telefon 06183 914900, E-Mail info@aqua-terra.de, www.aqua-terra.de

aqua terra BIOPRODUKT GMBH

INFOS ZUR **"MATCHPLAY MEISTERSCHAFT 2024"**

20. bis 22.9. 2024, GC MURTAL

Teilnahmeberechtigt sind:
GC KSV Siemens, Austrian Greenkeeper Association (AGA), GCCA - Der Golfclub zum Erfolg (Bank Austria) sowie GC MSF DRIVING EXPERIENCE - **max. 8 SpielerInnen pro Team.**

Austragung:
Matchplay nach dem **Round Robin System** – jeder spielt gegen jeden.
Lochwettspiel mit ¾ Vorgabe über 18 Loch, jedes Team-Match besteht aus einem Vierball-Bestball und sechs Einzelspielen.

Alle Wettspiele werden zu Ende gespielt, Sieger ein Punkt, Teilung halber Punkt, Verlierer kein Punkt. **Jene Mannschaft mit der höchsten Punkteanzahl ist Matchplay-Meister.**

Bewerbstage:
Fr. 20.9. 2024: 1:4 und 2:3, Start 12.00h
Sa. 21.9.2024: 1:3 und 2:4, Start 11.00h
So. 22.9.2024: 1:2 und 3:4, Start 09.00h

Die Verwendung von Golfcarts ist Personen älter JG 1958 gestattet. Zwecks Reservierung bitte rechtzeitig bekanntgeben!

Abschläge: Damen rot | Herren gelb

Die anfallenden Kosten der Teilnehmer für Übernächtigung und Verpflegung übernimmt die AGA!
Details zur Unterkunft werden rechtzeitig bekanntgegeben.

Mit sportlichen Grüßen
Wolfgang Aschauer - Captain Team AGA

Punctus
Digitalisierung für Golfanlagen und Fußballstadien
Starten Sie jetzt die Digitalisierung Ihrer Anlage – Wir freuen uns auf Ihre Anfrage!
Punctus bietet die Digitalisierung aus einer Hand im Komplettpaket – überzeugen Sie sich von unseren Projektreferenzen im Bereich Golf und Fußball.

Punctus GmbH
www.Punctus.com
Mobil: +49 151 155 920 70
E-Mail: BL@Punctus.com

6. HeadGreenkeeperprüfung in Warth erfolgreich abgeschlossen

Ein Beitrag von Mag. Karl Lobner | GKA Warth

Bild © GKA Warth

Am 8. März 2024 fand bereits zum sechsten Mal die Abschlussprüfung an der Greenkeeper-Akademie Warth zum geprüften „HeadGreenkeeper" statt, bei der die weiße Fahne gehisst werden konnte.

In Österreich gibt es rund 170 Golfplätze, wovon allein 50 Plätze mit rund 35.000 Spielern in Niederösterreich liegen. Damit ist dieses Bundesland unbestritten das „Golf-Bundesland Nummer 1" – schließlich zieht hier jeder dritte Golfer in Österreich seine Platzrunden.

Professionelle Pflege und Führung eines Golf- und Sportplatzes

Die Fachschule Warth beherbergt die einzige Greenkeeper-Akademie in Österreich, wo seit dem Jahr 1989 in Kooperation mit dem WIFI-Wien, inzwischen über 350 Greenkeeper die dreijährige Ausbildung zum geprüften Greenkeeper (Golf- und Sportplatzwart) absolvierten. Die anschließende Ausbildung zum HeadGreenkeeper (Golf- und Sportplatzmanager) gibt es seit dem Jahre 2002, dauert ebenso drei Jahre und besteht aus insgesamt acht Modulen mit Teilprüfungen und einer Abschlussprüfung mit Facharbeit - vergleichbar mit der Meisterausbildung.

Mit den 14 Absolventen des heurigen Kurses gibt es bereits über 60 geprüfte HeadGreenkeeper aus Österreich, welche hier aber auch in Deutschland und der Schweiz als solche tätig sind.

Im Bild die Prüfer und Kursteilnehmer
mit Kursleiter Dipl.-Ing. Günther Kodym (vorne Mitte re.), Mag. Lechtermann vom Bildungsträger Wifi Wien (in der Mitte im Hintergrund) sowie Fachschul-Direktor Dipl.-Ing. Franz Aichinger (ganz links)

Nachname	Vorname	Abschlussarbeit	BetreuerIn
Hauser-Maislinger	Michael	Hydrophobe Bereiche im Boden, deren Ursachen und Bekämpfung	DI Georg Armbruster
Hörmann	Josef	Härtemessung von Fussballrasensystemen mit dem CLEGG Impact Soiltester	Dr. Selina Tanheiser
Obendrauf	Johannes	Wachstumsregulatoren auf Rasenflächen	Dr. Gerhard Lung
Ortner-Bauer	Daniel	Kann man unter Beobachtung von Meteorologie - Düngeplan - Pflegeplan ein Muster von Krankheiten erkennen?	Dr. Gerhard Lung
Schuch	Roman	Vorbereitungen für ein internationales Trainingslager	DI Stefan Breisach
Stelljes	Dag Finn	Analyyse und Bekämpfung von Engerlingen anhand des Beispieles des MIGROS Golfparks in Oberkirch	Dr. Gerhard Lung
Heckl	Daniel	The Groundsman	DI Markus Neemann
Knabl	Christian	Planung, Umbau und Neuau der Abschläge im Golfclub Zillertal-Uderns	DI Diethart Fahrenleitner
Körbler	Richard	Umbau Abschlag 1 Herren Kurs Windhof	Mark Rotermund
Spielmann	Gabriel	Alles rund um den Bunker	DI Diethart Fahrenleitner
Steininger	Thomas	Etablierung einer Blumenwiese ohne Neophyten	DI Diethart Fahrenleitner
Buxbaum	Helmuth	Planung und Ausführung einer Pitch- und Putt - Anlkage am Golplatz Finkenstein in Kärnten	DI Georg Armbruster
Strasser	Josef	Umwelt- und Ressourcenschondende Düngung von Rasenflächen	DI Stefan Breisach
Groß	Bernhard	Anwendung von DNA-Analyse zur Vorhersage von Pilzkrankheiten und deren Einfluss auf Pflegemaßnahmen	Dr. Gerhard Lung

Einladung und Programm zur Sommerbildung „Open“ 2024 in Vorarlberg, Schweiz und Liechtenstein

Programmentwurf - Änderungen vorbehalten!

Dienstag 9. Juli 2022

Schwerpunkt Rasen und Golf

10.00 Uhr: Treffpunkt GC Lech, Zug 708, 6764 Lech
Eröffnung durch den Leiter der Greenkeeper-Akademie Warth Mag. Karl LOBNER und AGA-Präsident Andreas LEUTGEB bzw. AGA-Vizepräsident Alexander HÖFINGER, Begrüßung und Besichtigung der Anlage mit HeadGreenkeeper Ron SWING und gepr. Greenkeeper Markus SCHNEIDER mit Maschineneinsatz
12.00 Uhr: Mittagessen im Clubrestaurant
14.00 Uhr: Treffpunkt Seminarraum: Begrüßung durch Clubvorstand Markus KLEISSL „Golfplatzbau und Besonderheiten des GC Lech“
Im Anschluss Impulsreferate und Diskussion von und mit: **Dr. Gerhard LUNG** „Letzte Erkenntnisse über Wirkung von UVC und über trocken- und hitzetolerante Gräserarten/ Gräsersorten“ sowie
Dr. Fritz LORD: „Gräser-Stress und Gräser-Response. Möglichkeit und Grenzen von Biostimulanzien.“ Benjamin LEMME: „Wetterdaten-Erhebung am Golfplatz mit praktischer Vorführung“
16.00 Uhr: Tagesabschluss und Weiterfahrt ins Quartier - Golfspiel am 9-Lochplatz mit Voranmeldung möglich
20.00 Uhr: Abendessen und gemütlicher Tagesausklang im Quartier

*Für die Übernachtung wurden im **Hotel Engel** Zimmer für die Greenkeeper-Sommerbildungstage für die Teilnehmer (Selbstzahler) vorreserviert:*
3*Hotel Restaurant Engel,
Dresslen 535, 6861 Alberschwende (Vbg.)
TeL: +43 (0)5579 - 4228
Email: info@hotelengel.at
Bitte rasch buchen!

Mittwoch 10. Juli 2024

Schwerpunkt Rasen und Fußball

09.00 Uhr: Treffpunkt in Birkenwiese Sportanlagen und Fußballstadion, SV Dornbirn 1913
Höchsterstraße 78, 6850 Dornbirn
Begrüßung und Besichtigung der Anlage mit Beraterin Stefanie JURTHE
Info zu Forschungen über Wurzelwachstum, Temperaturkurven, Nährstoffbedarf usw.
Begleitung und Diskussion mit Ing. Günter HOLZHAMMER
10.30 Uhr: Weiterfahrt zum Stadion des FC St. Gallen 1879 (CH), Super League, ältester Club (Festland-Europa), Zürcherstrasse 464, 9015 St. Gallen
Achtung: mobiles Datenroaming sehr teuer!
11.00 Uhr: Eintreffen beim FC St. Gallen in der Tiefgarage (beim Lift des Stadions)
Begrüßung und Besichtigung der Anlage mit Greenkeeper Ivan BONDERER (und Stefanie JURTHE)
12.30 Uhr: Weiterfahrt zum Rheinpark-Stadion des FC Vaduz 1932 (Liechtenstein), Challenge League CH
Lettstrasse 74, 9490 Vaduz
13.30 Uhr: Eintreffen beim FC Vaduz, mit Steh-Lunch
Begrüßung und Besichtigung der Anlage mit den Greenkeepern Mario RIETZLER und Ramon GEIGER und Stefanie JURTHE
15.00 Uhr: Weiterfahrt in die Cashpoint Arena des SC Rheindorf Altach 1929, (Bundesliga)
Adresse: Schnabelholz 1, 6844 Altach
15.30 Uhr: Eintreffen am Stadion Cashpoint Arena
Begrüßung und Besichtigung der Anlage mit Stefanie JURTHE und dem hiesigen Platzwart sowie Mathias BURTSCHER
16.30 Uhr: Weiterfahrt mit Mathias BURTSCHER zur Fa. Sport- und Gartenbau LOACKER
Adresse: Dreiet 1, 6842 Koblach mit anschließender Betriebsbesichtigung
ca. 17.00 Uhr: Tagesabschluss und offizieller Abschluss der OPEN 2024 mit individueller Heimreise

OPTIONAL: Übernachtung wieder im Hotel Engel (bzw. Hotel selbstgewählt) und anschließend 3. Tag:

Donnerstag 11. Juli 2024

Schwerpunkt Rasen und Fußball

08.30 Uhr-10.00 Uhr: Reichshof Stadion des FC Austria Lustenau 1914 (Bundesliga) - dzt. im Umbau!
Kaiser-Franz-Josef-Straße 1, 6890 Lustenau
und/oder Stadion von SW Bregenz 1919 (2.Liga), Sägergasse 2, 6900 Bregenz
Begrüßung und Besichtigung der Anlage mit den zuständigen Platzwarten. Danach Abreise!

Die Greenkeeper-Akademie Warth und der Österreichische Greenkeeperverband (AGA) freuen sich über zahlreiche Teilnahme an dieser interessanten und abwechslungsreichen Veranstaltung.
Wir ersuchen um rechtzeitige Zimmerreservierung!

KRANKHEITSMUSTER ERKENNEN!

Verfasser: Daniel Ortner-Bauer

© Bild: Übersichtsfoto GC Tiroler Zugspitze, Daniel Ortner Bauer

In den Jahren 2017 und 2018 war in Ehrwald (Bundesland Tirol, Seehöhe 1.000 m) der Befall von Krankheiten, wie Schneeschimmel und Dollarspot, auf den Grüns sehr extrem. Dies zog auch einen erhöhten Verbrauch an Pflanzenschutzmittel mit sich.

Ich stellte mir dann die Frage, ob man mit Änderungen des Düngeplans und mechanischen Maßnahmen Verbesserungen schaffen bzw. Krankheiten vermindern kann. Des Weiteren auch, ob es sinnvoll ist, den Düngeplan und die mechanischen Arbeiten noch genauer und behutsamer auf das Wetter abzustimmen.
In meiner Arbeit werde ich die Golfanlage mit den Gegebenheiten und Schwierigkeiten beschreiben. Des Weiteren erfolgt eine genaue Aufstellung der von uns zu welchem Zeitpunkt verwendeten Dünger, sowie Pflanzenschutzmittel und alternative Möglichkeiten. Ich werde auch die mechanischen Arbeiten betreffend der Grüns vorstellen.
Der Beobachtungszeitraum erstreckte sich über die Jahre 2022 und 2023. Dokumentiert wurden die Niederschlagsmengen sowie die Temperaturen um meine Frage „Kann man unter Beobachtung von Meteorologie – Düngeplan – Pflegeplan ein Muster von Krankheiten erkennen?“ zu beantworten.

Zusammenfassung

Durch die Auswertung dieser Aufzeichnungen ist es mir gelungen, ein Muster von auftretenden Krankheiten, wie beispielsweise Dollarspot, Schneeschimmel oder Anthracnose (Blattfleckenerkrankung), zu erkennen. Gut erkennbar ist, dass bei längeren Warmperioden mit Niederschlag und feuchten Nächten (Blattnässe) kein Ausbruch einer Krankheit gegeben war. Erst nach einem stärkeren Temperaturabfall, meistens in Kombination mit Niederschlag, traten erste Anzeichen eines Krankheitsbefalls auf.
Diesem Krankheitsdruck kann man sehr gut mit maschinellen Maßnahmen entgegenwirken. Weniger Mähen und mehr Walzen der Grüns bzw. die Anhebung der Schnitthöhe haben gezeigt, dass der Krankheitsbefall deutlich zurückgegangen ist.
Wichtig ist auch, der Pflanze zu einer besseren Vitalität zu verhelfen. Durch regelmäßiges Aerifizieren und Topdressen in kürzeren Abständen, wird die Oberflächenspannung genommen und dadurch entsteht eine bessere Belüftung und Drainagewirkung. Somit hat die Pflanze wesentlich mehr Sauerstoff zur Verfügung. Aufgrund des regelmäßigen Topdressens hat sich auch der Rasenfilz reduziert. Durch den geringeren Rasenfilz finden auch die Krankheitserreger keine guten „Überlebensbedingungen“ vor.
Kurz erklärt, Rasennarbe und somit die Rasengräser hatten zum größten Teil beste Bedingungen gehabt, ohne dass sie durch Bodenverdichtungen oder Staunässe gefordert war am Leben zu bleiben. Sie konnte wachsen und gedeihen. Dadurch war ein Rückgang der Krankheiten zu erkennen.
Wir haben in den letzten Jahren, nach und nach das Düngerprogramm umgestellt. Wir gingen mehr in Richtung Pflanzenstärkung. Dies hat sich sehr positiv auf die Gräser ausgewirkt. Die Gräser waren vitaler, optisch satter und wesentlich gesünder. Diesen eingeschlagenen Weg werden wir auch künftig weiter gehen.
Resümierend konnten aus meinen Beobachtungen folgende Erkenntnisse gezogen werden: Es muss in Bezug auf den Pflege- und Düngeplan noch stärker

die Wettersituation in Betracht gezogen werden. Vor allem, wenn starke Temperaturrückgänge in Kombination mit Niederschlag prognostiziert werden. Um den Krankheitsbefall vorzubeugen, sollte man ca. zwei bis drei Tage vor dem Wetterumschwung eine flüssige Pflanzenstärkung ausbringen. Diese Maßnahme reduziert mit Sicherheit den Ausbruch einer Krankheit. Diesen Befund konnte ich aus den Erfahrungen und Erkenntnissen der letzten 2 Jahre gewinnen. Dies ist deutlich in der Detailübersicht September/Oktober 2023 erkennbar (siehe Abbildung 30 Detailübersicht Niederschlag und Temperatur 09-10/2023). Diese Abbildung zeigt, dass wir vor einem Wetterumschwung die Düngung ausgebracht haben, und somit keinen Befall einer Krankheit feststellen konnten.

Bei „Abbildung 29 Detailübersicht Niederschlag und Temperatur 09/2023“ sieht man, dass nach einem Temperaturrückgang der Dollarspot zu erkennen war. Wir warteten die Tage ab, bis der Niederschlag vorüber war. Durch die Ausbringung von Pentazil, Rezisto, Schwefel und Kalium konnten wir den Befall zwar nicht rückgängig machen, aber die Krankheit wurde gestoppt, eine weitere Ausbreitung der Krankheit war nicht zu erkennen.

Leider hatten wir immer wieder in den Jahren mit Krankheiten zu kämpfen. Das WARUM geht jedoch klar aus den Wetteraufzeichnungen hervor. Um die Pflanze vitaler, gesünder und Widerstandsfähiger gegen Krankheiten zu machen, braucht es Nährstoffe. Wir haben die Nährstoffe in Form von Granulatdüngern und Flüssigdüngern immer erst nach einem Wetterumschwung ausgebracht. Hier war es bereits nass und kühl. Die Pflanze hätte aber vor dem Wetterumschwung schon die Nährstoffe gebraucht um Krankheiten vorzubeugen. Wir zögerten die Düngegaben oft unnötig hinaus und warteten bis sich das Wetter wieder stabilisierte. Grund dafür war, dass wir bei Trockenheit und steigenden Temperaturen die Auswaschung der Nährstoffe zu reduzierten versuchten. Erst gegen Ende der Golfsaison 2023, als wir die Ursachen unter Berücksichtigung des Wetters besser verstanden, gaben wir die Düngung vor einem Wetterumschwung um die Pflanze zu stärken. Die Erkenntnis die Düngung vorzuziehen war, dass wir keine Anzeichen bzw. Befall einer Krankheit hatten. Aufgrund unserer Erfahrungen kann man zusammenfassend feststellen, dass eine Düngung vor einem Wetterumschwung den Krankheitsbefall auf alle Fälle reduzieren kann. Besser ist es, eine gewisse Auswaschung der Nährstoffe zu akzeptieren, und dafür keinen Krankheitsbefall zu haben. Wir werden diese Erfahrungen in Zukunft weiter ganz genau Beobachten und das Ausbringen der Dünger effektiver auf das Wetter abstimmen.

Zusammenfassend ist es mit Sicherheit besser, die Düngung vor einer Kühl/Nass-Periode zu machen, eine gewisse Auswaschung zu akzeptieren, aber dafür weniger Krankheitsbefall zu haben.

Abbildung 28 Detailübersicht Niederschlag und Temperatur 07-08/2023[73]

Die komplette Abschlussarbeit von Daniel Ortner-Bauer (GC Tiroler Zugspitze) zum Thema *"Kann man unter Beobachtung von Meteorologie – Düngeplan – Pflegeplan ein Muster von Krankheiten erkennen?"* finden Sie ab sofort zum Download auf unserer Verbandshomepage unter www.greenkeeperverband.at

[73] Diagramm: Daniel Ortner-Bauer, 2023

Zehetbauer feiert!

Zehetbauer Fertigrasen feiert 50-jähriges Jubiläum! Anlässlich des 50-jährigen Firmenjubiläums lädt Zehetbauer Fertigrasen herzlich zu den ***Grasgrünen Feldtagen am 3. und 4. Oktober 2024*** ein. Eine zweitägige Veranstaltung, die sich in der Vergangenheit als unverzichtbarer Branchentreffpunkt für Rasenexperten etabliert hat.

Die Grasgrünen Feldtage versprechen zwei Tage voller Wissen, Innovation und Networking für Fachleute der Rasenbranche. Die Veranstaltung findet auf dem Betriebsgelände von Zehetbauer Fertigrasen statt und bietet eine Fülle von Aktivitäten für alle Teilnehmer.
Zu den Höhepunkten der Grasgrünen Feldtage gehören eine Reihe von Vorträgen renommierter Experten, die aktuelle Trends und Entwicklungen in der Rasenindustrie beleuchten. Einer der Referenten ist Andrew Wilson, Director of Agronomy im Bethpage State Park, Austragungsort der US Open 2002 und 2009. Andrew Wilson hat den „Black" Course für die PGA Championship 2019 vorbereitet und übernimmt auch die Verantwortung für den Rasen des Ryder Cups 2025.

Während der gesamten Veranstaltung werden Live-Demonstrationen stattfinden, um den Besuchern einen praktischen Einblick in moderne Technologien der Rasenernte zu geben. Die Besucher haben außerdem die Möglichkeit, sich mit führenden Unternehmen der Branche zu vernetzen, die als Aussteller ihre neuesten Produkte und Dienstleistungen präsentieren. Von innovativen Mährobotern bis hin zu nachhaltigen Pflegemethoden – die Gasgrünen Feldtage setzen auf erlebbare Präsentationen, um die Teilnehmer zu inspirieren und zu informieren.

Ein besonderes Highlight ist die Führung über das Betriebsgelände von Zehetbauer Fertigrasen. Diese exklusive Tour gewährt den Teilnehmern Einblicke hinter die Kulissen eines der führenden Unternehmen der Branche, das auf eine stolze 50-jährige Erfolgsgeschichte zurückblicken kann.
Die Gasgrünen Feldtage bieten nicht nur eine Plattform für Wissenstransfer und Geschäftsanbahnungen, sondern auch eine entspannte Atmosphäre, um Erfahrungen auszutauschen und Beziehungen zu vertiefen. Das Jubiläum von Zehetbauer Fertigrasen wird mit dieser Veranstaltung gebührend gefeiert.

Interessierte sind herzlich eingeladen, an den Grasgrünen Feldtagen teilzunehmen und sich von der Faszination für Rasen begeistern zu lassen. Weitere Informationen und die Möglichkeit zur Anmeldung finden Sie in Kürze auf der Website von Zehetbauer Fertigrasen.

www.zehetbauer.at

AGA-IMPRESSUM

Herausgeber: Austrian Greenkeeper Association
ZVR: 638016901

AGA-Geschäftsstelle: Georg Irschik
Allbau Straße 86, A-2326 Maria Lanzendorf
Tel.: +43 (0)676 / 765 43 45
E-Mail: info@greenkeeperverband.at

Präsident und Chefredakteur: Andreas Leutgeb

Layout, Heftproduktion und Ansprechpartner für Print- und Online-Werbung:
Michael Haitszinger | stepout.at
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 Verbandshomepage.

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

Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.
AGA – Juni 2024
www.greenkeeperverband.at

AGA-NEWSLETTER ANMELDUNG

Schon für den elektronischen AGA-Newsletter angemeldet? Falls nicht, können Sie dies gleich auf der Startseite unserer Verbandshomepage nachholen: **www.greenkeeperverband.at**

AGA-FIRMENMITGLIEDER

Alle Kontaktdaten & Ansprechpartner auf: **www.greenkeeperverband.at**

GOLDEN-MEMBERS

Kress
Cart Care Austria
Club Car
syngenta
ICL
makita
bader group
TORO
ICOCAR
Husqvarna
JOHN DEERE
aqua terra BIOPRODUKT GMBH
Belrobotics THE GRASS MASTERS
eder BIG FIELD ROBOTICS

SILVER-MEMBERS

WIFI In Zusammenarbeit mit der Fachschule Warth
WKO WIEN
ZEHETBAUER FERTIGRASEN Das FertigrasenErlebnis.
Kalch GARTENGESTALTUNG
COMPO EXPERT
Punctus
ProSementis
Steiner & Partner Landschaftsarchitektur
GOLFTECH
JACOBSEN A Textron Company
Golfkontor All you need!
TURF EXPERTS FOR YOU
PIPELIFE always part of your life
TourTurf The best for your turf
Leube

BRONZE-MEMBERS

EUROSPORTSTURF
rasenwelt
HYDROLIQ PURE WATER SOLUTIONS
THE AQUATROLS COMPANY
Hauert seit 1663
MANNA
RICHTER RASEN
F.M. Hesa SAATEN
ATCC GOLFPLATZPFLEGE
Perrot REGNERBAU CALW
UNSER LAGERHAUS
Quarzwerke
Gert KAUFMANN Golf Course Management www.golfkauf.de
grashobber
PRO GREEN
MAIERS GOLFCARTS www.golfcart.at
Banner Batterien THE POWER COMPANY
PARGA Wasser ist unser Element
WÜRTH
wacker - etec Steuerungstechnik - Beregnung
indigrow
M1 TEAM
GPS Golfplatz- & Sportplatzservice
SAMENA SAATGUT & HEIMTIERNAHRUNG
GOLFBAU PLATZER BEWÄSSERUNGSTECHNIK GOLFPLATZBAU
evergreen golf das beste für ihre grünen
Alles im grünen Bereich. Schwarzenberger Samen & Gartenbedarf
KAMIG KAOLIN QUARZSAND TON
DCM
Kwizda Agro
GREEN TEAM GARTEN PARK SPORTANLAGEN

AgriMetal Greens-Roller GR-660-G

Unübertroffen in Sachen Steigfähigkeit und Konturanpassung

- 168 cm Arbeitsbreite
- 6 hydraulisch angetriebene Rollen
- Triplex Rollensystem
- Perfekte Bodenanpassung
- Transportanhänger mit 4 Räder

Lassen Sie sich von unserem Golfplatzspezialisten Otmar Preinfalk beraten und vereinbaren Sie am besten noch heute einen Termin unter 0664 / 627 13 82.

Lagerhaus Technik

lagerhaustc.at

TORO Lynx & Tempus Air: Optimales Wasser- und Ressourcenmanagement

TORO sagt Adieu zur Wegwerfgesellschaft und konzipierte seine TORO Lynx LAC Steuerungssysteme so, dass sie auch mit bestehenden Marktbegleitern kompatibel sind. So kann bei einem Defekt z.B. nur der Steuerungscomputer ausgetauscht werden – der Rest der Bewässerungsanlage, mit all seinen Komponenten, kann am Golfplatz bzw. der Sportanlage bestehen bleiben.

In Sachen Beregnung unterstützen die smarten, computergesteuerten Beregnungsanlagen von TORO, Greenkeeper und Betreiber von Sportanlagen dabei, enorme Wassermengen zu sparen und das Thema Nachhaltigkeit einmal mehr in den Fokus zu stellen.

- Die Systeme sind ganzheitlich auf das Sparen von Wasser und auf Energieeffizienz ausgelegt
- Keine Wasserverschwendung, denn Bewässerungszeiten können sekundengenau eingestellt werden
- Bodenfeuchtigkeitssensoren überwachen die Bodenbeschaffenheit und sorgen so für den verantwortungsvollen Einsatz der Ressource Wasser
- In Verbindung mit state-of-the-art-Regnern sind sie noch wassersparender
- TORO garantiert ein präzises Wurfbild und punktgenauen Niederschlag
- Grenzenlose, bedienfreundliche Steuerung, Überwachung und Adaptionsmöglichkeiten machen ein schnelles Eingreifen möglich - und das zu jeder Zeit
- Besonders wartungsarm

prochaska.eu

Prochaska Handels GmbH
Pilzgasse 31, 1210 Wien

beregnung@prochaska.eu
T: +43 1 278 51 00 - 141