




	<h2>Bodenpflege sorgt für strapazierfähige Rasenflächen</h2>	
---	--	---

Autor: Dr. Klaus Müller-Beck, Ehrenmitglied Deutsche Rasengesellschaft e.V.

Gesunder Rasen durch Vorbeugung

Für die Golf- Sportplatzpflege ist es wichtig, bei der Festlegung notwendiger Erhaltungs-und Regenerationsmaßnahmen, die Bodenart und den Bodentyp sowie das anstehende Bodenprofil mit geeigneten Hilfsmitteln, wie Bodensonde oder Profilspaten, zu prüfen und entsprechend zu bewerten. Auch sandreiche Rasentragschichten neigen bei zu hohen Anteilen von Feinsand und abschlämmbaren Teilen zur Verdichtung.

		
<p>Abb.1: Bodenausstich mit Profilspaten auf Golf-Grün.</p>	<p>Abb.2: Spatenprobe bei sandreicher RTS auf Sportplatz.</p>	<p>Abb.3: RTS-Sportplatz mit anaeroben Verhältnissen: „Black Layer“.</p>

Fotos: K.G. Müller-Beck

Durch die Sicherstellung eines ausreichenden Sauerstoffgehaltes im Boden werden das Wurzelwachstum angeregt und die nützlichen Mikroorganismen gefördert. Auf diese Weise lassen sich die Abwehrkräfte der Gräser gegenüber Krankheitserregern deutlich verstärken. Werden beim Aerifizieren oder Tiefenlockern zusätzlich Biostimulanzien in die Tragschicht eingebracht, so steigern diese Antagonisten die Schutzwirkung. Gerade vor dem Hintergrund der eingeschränkten Möglichkeiten bezüglich der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, ist die mechanische Bearbeitung der Rasennarbe eine wirksame und kosteneffiziente Vorbeugemaßnahme zur Vermeidung von Rasenkrankheiten. Darüber hinaus entspricht diese Vorgehensweise voll der Leitlinie zum integrierten Pflanzenschutz und liegt somit im Trend zur nachhaltigen Rasenpflege!

Boden und Gräser bilden das Rasensystem

Die Zusammensetzung und Eigenschaften eines Bodens beeinflussen maßgeblich das Wachstum und die Entwicklung der Rasengräser. So spielen Durchlüftung, Nährstoff- und Wasserspeicherung sowie die Lebensbedingungen für Mikroorganismen eine wichtige Rolle bei der Beurteilung der Bodenleistung. Durch Spielnutzung und regelmäßige Befahrung, z.B. beim Mähen, verändern sich die Eigenschaften der Bodenkriterien.



Für Rasentragschichten nach DIN 18035, Teil 4 werden geeignete Kornverteilungsbereiche annähernd zu 90% in der Sandfraktion vorgegeben. Ähnliche Regelwerte gelten für den Aufbau von Golfgrüns, die nach der FLL-Richtlinie bzw. nach dem USGA-Standard gebaut werden. Diese Tragschicht-Substrate besitzen eine sehr gute Wasserdurchlässigkeit und eine gute Tragfähigkeit. Der Spielbetrieb und die erforderlichen regelmäßigen Mäharbeiten führen jedoch dazu, dass sich das Bodengefüge bezüglich Porenvolumen ständig verändert. Entgegengesetzte Verhältnisse finden sich oft bei den natürlichen Bodenarten der herkömmlich aufgebauten Rasensportplätze. Hier ist die Wasserdurchlässigkeit meist gering, dafür liefert der Boden Feuchtigkeit in Trockenperioden und Nährstoffe durch die Mineralisationsleistung der Mikroorganismen.

Die Bodenbearbeitung mit geeigneten Geräten (z. B. Tiefenlockerer, Schlitzgeräte, Tiefenbohrer u. ä.) zur Lockerung von Verdichtungen, dient der Verbesserung der Bodeneigenschaften. Mechanische Belastungen durch Spielbetrieb und Pflegemaschinen führen gerade bei wassergesättigten Bodenverhältnissen zu negativen Auswirkungen auf den Gashaushalt des Bodens und damit zu Wachstumsstörungen durch geringes Wurzelwachstum.

Die Verringerung von Sauerstoff und Zunahme der Kohlendioxid-Konzentration sowie Anreicherung von Schwefelwasserstoff durch Fäulnis im Boden, sind in jedem Falle zu vermeiden. Länger andauernde, anaerobe Verhältnisse im Boden führen zum Absterben der Gräserwurzeln. Lockerungsarbeiten sorgen nachweislich für eine Verbesserung der Bodenluft-Zusammensetzung (s. Tabelle 1).

	Unbehandelt	Terra Spike
O ₂	9,1	18,7
CO ₂	> 5	3,9

Momentaufnahme 7 Tage nach Bodenbearbeitung
Quelle: MORHARD, 2010

Tab.1:
Messung der Gaszusammensetzung in der Bodenluft in Vol.-% nach einer Tiefenlockerung mit Terra Spike Gerät sorgte für deutliche Erhöhung des Sauerstoffgehaltes und Verringerung der CO₂-Konzentration.




Foto: J. Morhard

Abb.5:
Messung der Bodenluft mit Spezialsonde.

Maschinen-Einsatz zur Lockerung von Rasenflächen

Der obere Horizont einer Rasentragschicht (Wurzelhorizont) unterliegt den stärksten Belastungen durch den Spiel- und Pflegebetrieb, dies gilt insbesondere bei ungünstigen Witterungsbedingungen.



Das Aerifizieren der Rasenfläche öffnet den Boden und schafft Hohlräume zur Verbesserung des Gasaustausches und damit zur Förderung des Wurzelwachstums und der biologischen Aktivität des Bodens. Die oberflächennahen Bodenverdichtungen werden mit geeigneten Aerifiziergeräten bis zu acht Zentimeter Arbeitstiefe verringert. Die Wasserdurchlässigkeit und das Wurzelwachstum werden gefördert, die Oberfläche wird durchlässiger, da auch ein Teil des Rasenfilzes mit Hohlspoons ausgestanzt werden kann. Bei den vielfältigen Arbeitswerkzeugen für das Aerifizieren sind somit die Hohlzinken besonders geeignet.

Stark genutzte Rasenflächen, wie Trainingsplätze, werden mindestens zweimal jährlich im Frühjahr und Herbst aerifiziert. Lehmige Böden sollten öfters belüftet werden, am besten in Verbindung mit einer Besandung. Auf lehmigen, bindigen Böden werden die ausgestanzten

Bodenkerne grundsätzlich aufgenommen bzw. abgekehrt. Bei abgemagerten Rasentragschichten (DIN 18035, T.4/ FLL-Golf) kann der sandige Lochaushub nach dem Abtrocknen mit geeigneten Bürsten oder dem Gliederschleppnetz wieder in der Rasennarbe verteilt werden.



Foto: K.G. Müller-Beck

Abb.7: Bearbeitung eines Trainingsplatzes mit Vollzinken und eingestelltem Brechwinkel zur Lockerung.

Vollzinken erreichen oft größere Arbeitstiefen, sie arbeiten allerdings nach dem Verdrängungsprinzip, sodass bei diesen Geräten für den Lockerungseffekt ein Brechwinkel beim Arbeitstakt der Werkzeuge eingestellt werden sollte. Entscheidend für den nachhaltigen Erfolg ist der Anteil der bearbeiteten Fläche. Je nach Zinkendurchmesser sind Lochzahlen von 280 bis 800 (Needle-Tines) Löcher/m² möglich. Auf diese Weise werden in einem Arbeitsgang ca. drei bis acht Prozent der Rasenoberfläche bearbeitet.

Wurzelmasse in g /1000 cm²

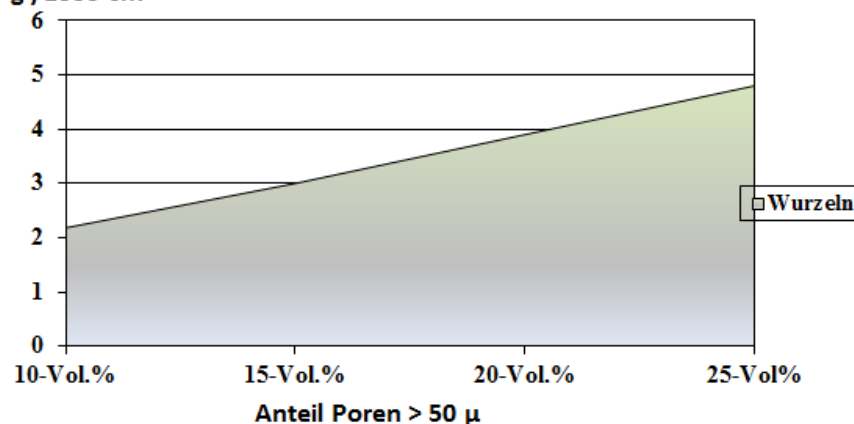


Foto: K.G. Müller-Beck

Abb.8: Entwicklung der Wurzelmasse in Abhängigkeit vom Luftvolumen im Boden. Untersuchung an Rasensportplätzen (Tiefe 5-10 cm), MÜLLER-BECK (1977).

Abb.9: Aktive, stark verzweigte Wurzeln von Rasengräsern.

Fazit: Förderung der Wurzelmasse bildet Basis für gesunde Gräser

Damit die Wurzeln in tiefere Schichten vordringen können darf der Boden nur bis zu einem bestimmten Grad verdichtet sein. Untersuchungen haben gezeigt, dass bei einem erhöhten Eindringwiderstand (gemessen mit dem Penetrometer) die Wurzeln nicht weiter in den Boden einwachsen, hier sorgt eine gezielte Tiefenlockerung für Abhilfe.

Für die praktische Golf- und Sportplatzpflege bedeutet dies:

„Lockerungs- und Belüftungsarbeiten bei strapazierten Rasenflächen sind notwendig zur Förderung der Wurzelentwicklung und Erhaltung der Wachstumsbedingungen für vitale Gräser, damit sie kritische Perioden bei höheren Temperaturen und Trockenheit schadlos überstehen können. Eine gezielte Förderung der Wurzelmasse vor dem Winter unterstützt die Phase der Wiederergrünung im zeitigen Frühjahr.

Dies gilt für Rasentragschichten und insbesondere für herkömmlich aufgebaute Sportplätze und Golf-Fairways. Vorbeugende Maßnahmen zur Vermeidung von Verdichtungen bei ungünstigen Witterungsbedingungen (Feuchtigkeit) sind vorteilhaft, da sich geschädigte Böden nur sehr langsam (über Jahre) regenerieren können.“

Aktives Wurzelwachstum ist bis in den Herbst (September/Okttober) zu beobachten.

Literatur

MORHARD, J., 2010: Bodenpflege – Arbeiten unter der Grasnarbe. Handout Vortrag 3. Stuttgarter Rasentag.

MÜLLER-BECK, K.G., 1977: Sportplätze aus der Sicht des Bodenaufbaues und des Pflanzenbestandes. Dissertation, Bonn.

MÜLLER-BECK, K.G., 2012: Handout Vortrag Rasentag Neckarsulm.