

## Bodenuntersuchung zur Nährstoffversorgung von Golf- und Rasensportplätzen (Teil 1)

Zur Planung und Durchführung der Jahresdüngung von Rasensportplätzen und Golfgrünflächen werden in der Regel die Nährstoffgehalte der Böden bzw. Rasentragschichten berücksichtigt. Die Ermittlung der Bodengehalte erfolgt durch regelmäßige Untersuchungen in entsprechenden zeitlichen Abständen. Aus langjähriger Erfahrung können für die Grundversorgung der Gräser jeweils geeignete Versorgungsstufen in Abhängigkeit von der Bodenart abgeleitet werden. Aufgrund der Bedeutung und der Mobilität der Elemente, werden die Nährstoffgehalte in die Gehaltsklassen „niedrig“, „mittel“ und „hoch“ eingestuft. Dabei gilt die mittlere Gehaltsklasse als Zielvorgabe für eine sachgerechte Düngplanung.

	<b>Phosphat</b>	<b>Kali</b>	<b>Magnesium</b>
	<b>P2O5</b>	<b>K2O</b>	<b>Mg</b>
Herkömmlicher Bodenaufbau	10 -20	15 -25	7 -12
Sandreiche RTS DIN / FLL / USGA	7 -15	10 – 15	5 -10

Tabelle 1: Anzustrebende Nährstoffgehalte (mittel = optimal) für Rasenböden in Abhängigkeit von der Bodenart, Angaben in mg/100 g Boden

### Bodenuntersuchung zur Festlegung der Nährstoffmenge

Bodenproben werden meistens im Herbst/Winter oder im zeitigen Frühjahr auf den Sportplätzen und Golfanlagen entnommen. Die Proben werden anschließend durch ein neutrales Labor (z.B. LUFA) untersucht.

Bei der Bodenuntersuchung werden die Bodenart, der pH-Wert (Säuregehalt des Bodens) und die Gehalte an Phosphat, Kali und Magnesium bestimmt. Anhand der ermittelten Analysewerte lassen sich dann die entsprechenden Gehaltsstufen für die jeweilige Bodenart zuordnen.

Bei der gleichmäßigen Anlieferung der Nährelemente an die Gräserwurzeln spielt der Boden eine ausgleichende Rolle. Je nach Speicherkapazität (Kationenaustauschkapazität KAK) des Bodens bzw. des Substrates sollten entsprechende Mengen der Hauptnährstoffe in pflanzenverfügbarer Form vorliegen. Der Boden wird somit zum Nährstoff-Pool.

Abbildung 1:

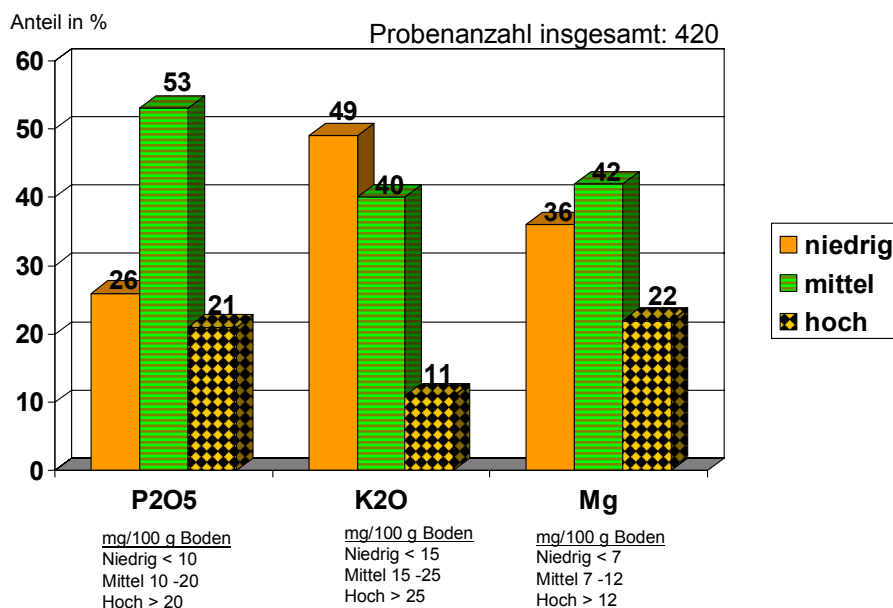


## Bodenprobenservice

Zur Erstellung fachgerechter Düngepläne bieten namhafte Düngemittelanbieter die Möglichkeit zur Untersuchung der Nährstoff-Basisversorgung von Sport- und Golfplätzen an. Aus dem COMPO- Datenmaterial von ca. 2 800 Untersuchungsergebnissen aus dem Jahre 2000, die bei der LUFA in Münster erstellt wurden, sind im folgenden für verschiedene Rasenflächen Auswertungen bezüglich der Versorgungsstufen vorgenommen worden. Bei der Einschätzung der Versorgungsstufen der herkömmlich aufgebauten Rasensportplätze, wird deutlich, dass eher Unterversorgungen als Überschussgehalte auftreten.

Abbildung 2:

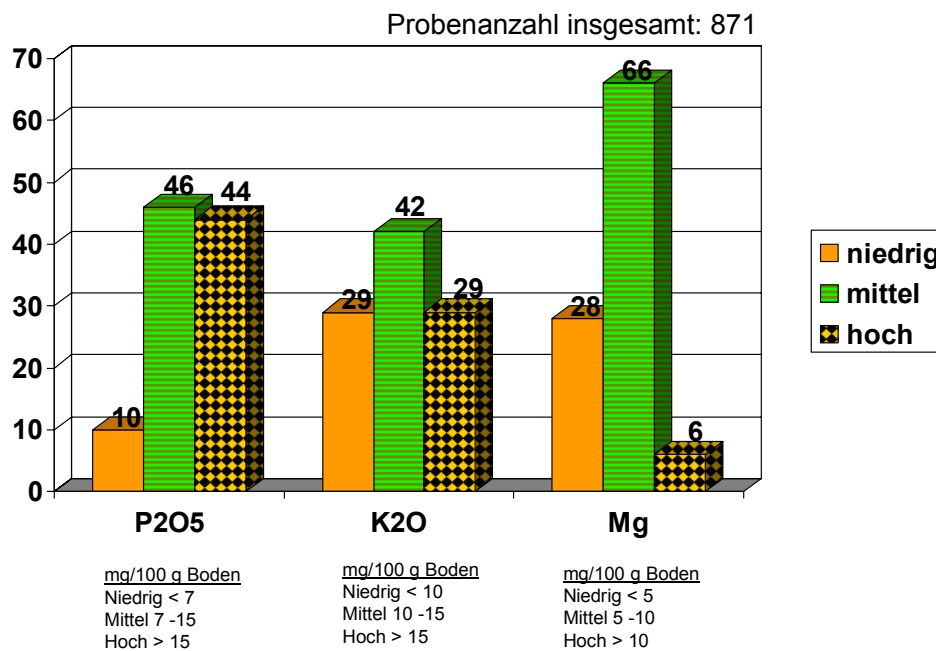
Aufteilung Bodenanalysen nach Versorgungsstufen in %  
**Rasensportplätze Bodenaufbau**



Mit einem geringen Anteil von 10-20 % für die hohe Versorgungsstufe sind hier kaum negative Wirkungen auf die Umwelt zu erwarten. Erstaunlich klar tritt die niedrige Versorgung mit Kali hervor. Knapp die Hälfte der untersuchten Plätze erreicht nicht die optimale Versorgungsstufe mit 15 mg/100 g Boden.

Abbildung 3:

### Aufteilung Bodenanalysen nach Versorgungsstufen in % Rasensportplätze Sandaufbau / DIN



Bei den sandreichen DIN-Tragschichten wird auf zwei Drittel der Sportplätze für den Nährstoff Magnesium ein Optimalwert ausgewiesen. Für Phosphat wird häufiger (44 %) ein hoher Gehalt (>15 mg/100 g Boden) ermittelt. Dieser Nährstoff ist im Boden weniger beweglich und reichert sich demzufolge eher im Wurzelhorizont an.

Bei der Kaliversorgung sind mit 29 % in gleichem Umfang Abweichungen zur Optimalversorgung nach oben und unten aufgetreten.

Aus den Daten lässt sich ableiten, dass zur Erreichung einer guten Grundversorgung gerade die Elemente Kali und Magnesium einer besonderen Beachtung im Düngeplan bedürfen. Neben den pflanzenbaulichen Bedarfsmengen der Gräser, sollten zukünftig verstärkt die Bodenwerte zur Absättigung des Speichervermögens in Abhängigkeit von der Bodenart berücksichtigt werden. Unterversorgungen führen leichter zu Stress-Situationen bei den Gräsern.

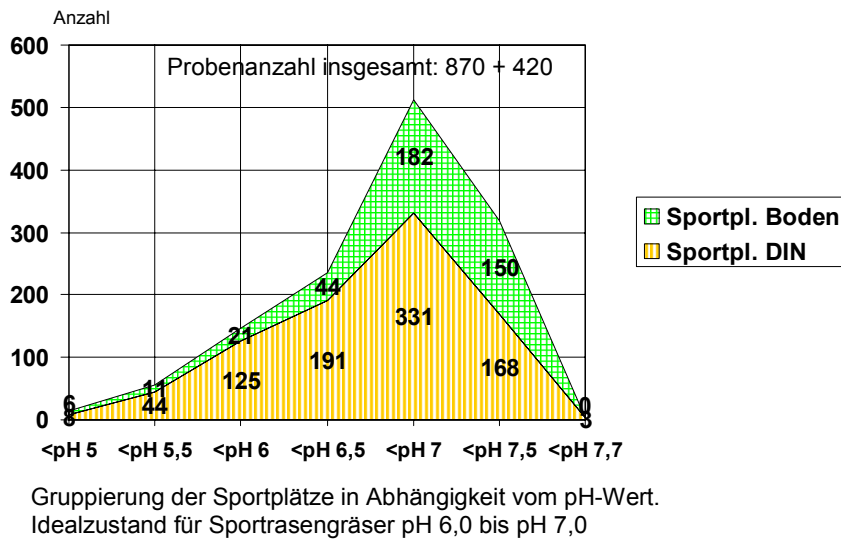
Wichtige Informationen zur Beurteilung der Nährstoffverfügbarkeit im Boden liefert der pH-Wert. So werden beispielsweise abgesehen vom Eisen und Mangan, eine Reihe von Nährelementen im sauren Bereich (< pH 5,0) im Boden festgelegt.

Die Entwicklung der Artenzusammensetzung im Rasenbestand wird ebenfalls maßgeblich vom pH-Wert mitbestimmt, da die Gräser durch unterschiedliche pH-Wert Ansprüche an den Standort charakterisiert sind. So bevorzugen z.B. die Gräser der Sportrasenmischung (*Lolium perenne* und *Poa pratensis*) eher eine schwach saure Bodenreaktion von pH 6,0 bis 7,0.

Abbildung 4:

### Auswertung Bodenreaktion (pH-Wert)

Sportplätze DIN-Rasentragschicht und Bodenaufbau



Die Ergebnisse der über 1200 untersuchten Sportplätze (DIN- und Bodenaufbau) weisen erfreulicherweise für den überwiegenden Teil der Plätze vorteilhafte pH-Werte auf. Nur eine geringe Anzahl der Plätze mit Werten  $<pH 5,5$  benötigt eine gezielte Kalkung zur Optimierung der Bodenreaktion. Extremwerte mit pH 4,3 bzw. 4,5 (DIN-Platz) traten nur vereinzelt auf, dies trifft ebenso für den Höchstwert von pH 7,7 zu.

Weitere Informationen siehe Zeitschrift „bi GaLaBau“ Nr. 3, 2005

Foto: Müller-Beck

#### Autor:

Dr. Klaus G. Müller-Beck  
Vegetationstechnische Beratung  
COMPO GmbH & Co. KG  
Gildenstraße 38  
48157 Münster