

Berechnung von Rasenflächen

©Dr. Harald Nonn, WOLF/EUROGREEN Rasenforschung

Rasengräser bestehen je nach Grasart zu 80 bis 90% aus Wasser. Ohne ausreichende Wasserversorgung brechen die Stoffwechselfvorgänge in der Pflanze zusammen und es kommt zu Trockenschäden. Der tägliche Wasserbedarf der Gräser schwankt je nach Grasart, Temperatur und Verdunstung zwischen 1 und mehr als 5 l/m² (Tabelle 1). Während des Sommers liegt er im Mittel bei etwa 4 l pro m².

Tabelle 1: Wasserverbrauch und Berechnungsintervalle in Abhängigkeit von der Tageshöchsttemperatur (DIN18035, Teil 2, verändert)

Tageshöchsttemperatur(°C)	Wasserverbrauch(l/m ²)	Berechnungsintervall(Tage)
> 30	> 5	4
25 - 30	3 - 4	5 - 7
20 - 25	2 - 3	7 - 10
< 20	< 2	> 10

Wenn über mehrere Tage der natürliche Niederschlag ausbleibt, muss der Rasen zusätzlich beregnet werden. Geschieht dies nicht, kommt es zu Trockenschäden und der Rasen ist nicht benutzbar. Beim Betreten oder Befahren in diesem Zustand wird der Vegetationspunkt geschädigt und die Pflanze zerstört.

Entscheidend für die tatsächliche Menge an Beregnungswasser sollte jedoch nicht nur die Tageshöchsttemperatur sein. Die in DIN 18035, Teil 2 genannte Wassermenge von 25 l/m² (= mm) ist für viele Böden, insbesondere sandige Böden, eindeutig zu hoch.

Boden als Wasserspeicher

Tabelle 2 zeigt deutlich, dass sandige Böden aufgrund ihrer geringen Wasserspeicherefähigkeit nicht in der Lage sind, diese Wassermengen im durchwurzelten Horizont zu speichern. Der durchwurzelte Horizont wurde bei dieser Kalkulation mit einer Tiefe von 10 cm angenommen. Bei einer Beregnungsgabe von 25 l würden auf einem Sandboden mehr als die Hälfte des Wassers in tiefere Bodenschichten abfließen und ungenutzt bleiben. Der kapillare Aufstieg aus tieferen Bodenschichten ist dabei nur sehr gering. Die Beobachtungen in der Praxis bestätigen diese Aussagen: Bei großer Hitze und Trockenheit müssen Rasenflächen auf Sandböden fast jeden zweiten Tag beregnet werden. Eine Wassermenge von ca. 10 bis 15 l/m² ist dabei auf den sandigen Böden ausreichend. Bei größerer Durchwurzelungstiefe muss die Menge entsprechend erhöht werden.

Tabelle 2: Feldkapazität, nutzbare Kapazität und Wasserdurchlässigkeit verschiedener Bodenarten (nach Scheffer-Schachtschabel, verändert)

Bodenart	Feldkapazität(l/m ² in 10 cm Tiefe)	Nutzbare Kapazität (pflanzenverfügbar)(l/m ² in 10 cm Tiefe)	Wasserdurchlässigkeit(mm/h)
Sand	10 - 13	7 - 11	20
Lehm	32 - 36	20 - 26	10
Tom	40 - 45	15 - 22	< 8

Sachgerechte Rasenberegung

Da für die Beregnung oft Trinkwasser oder aber wertvolles Grundwasser verwendet wird, muss bei der Bewässerung von Rasenflächen sowohl auf eine ausreichende Versorgung der Gräser als auch auf einen sparsamen Umgang mit Wasser geachtet werden. Außerdem hat das Beregnungsmanagement entscheidenden Einfluss auf die Durchwurzelungstiefe. Im Folgenden die wichtigsten Regeln für eine richtige und sparsame Beregnung.

Der richtige Zeitpunkt

Er liegt kurz vor Welkebeginn der Gräser. Bis zu diesem Zeitpunkt haben die Wurzeln den Wasservorrat im Boden ausgeschöpft. Der Pflanzenbestand zeigt erste Welkesymptome (schlaffes Blatt, leichte Graufärbung). Jetzt ist der richtige Zeitpunkt zum Beregnen. Grundsätzlich wird während der Nacht oder in den frühen Morgenstunden beregnet. Verdunstungsverluste und Windabdrift sind dann gering.



Alles vom Feinsten - nur beim Wasser wird gespart (Foto: Nonn)

Häufigkeit

Sie hängt von der Bodenart und dem Pflanzenbestand ab. Bei sandigen Böden und bei flach wurzelnden Gräsern muss in kürzeren Abständen beregnet werden als bei lehmigen Böden (Tabellen 1 und 2). Wichtig ist, dass die Wassermenge zur wurzeltiefen Befeuchtung ausreicht. Nur dann gelangt das Wasser auch bis zu den Wurzelspitzen, durch die die Wasseraufnahme erfolgt. Somit bleiben die Wurzeln in tieferen Bodenschichten und die Gräser ausreichend scherfest. Bei falscher Beregnung verflacht das Wurzelnetz.

Kontrolle

Die gleichmäßige Verteilung des Beregnungswassers auf einer größeren Fläche ist immer noch eine Herausforderung für die Hersteller von Beregnungsanlagen. Eine gute Übersicht über die ungleichmäßige Wasserverteilung und auch den Einfluss des Windes geben Luftaufnahmen (Bild 2). Wenn solche Ungleichmäßigkeiten bemerkt werden, müssen geeignete Gegenmaßnahmen, eventuell auch ein manuelles Nachwässern, durchgeführt werden.



Ungleichmäßige Wasserverteilung und Windabdrift, rechts (Foto: Hofmann)

Eine einfache aber wirksame Kontrolle der erforderlichen Beregnungsdauer und der richtigen Wassermenge erfolgt durch die Spatenprobe. Mit ihr wird die Eindringtiefe des Wassers festgestellt.

Grundsätzlich gilt für die Beregnung: Lieber selten mit ausreichenden Wassergaben beregnen als oft mit geringen Mengen. Für eine Beregnung mit 15 l/m² sind z.B. auf einem Fußballplatz pro Beregnungsgang ca. 120 m³ Wasser erforderlich. Aber auch für den durchschnittlichen Hausrasen von 250 m² Fläche bedeutet dies einen Wasserbedarf von 3.750 Liter. Je nach Wasserpreis kommen somit im Jahr bedeutende Kosten für die Beregnung zusammen. Deshalb: richtig beregnen und sparsam mit Wasser umgehen.

Tipps zum Wassersparen

- Verdunstung reduzieren (Nachts bzw. am frühen Morgen beregnen)
- Auf gleichmäßige Verteilung achten (Wind, Einstellung der Regner)
- Anheben der Schnitthöhe (wenn möglich)
- Zusätzliche Kaliumdüngung
- Verzicht auf mechanische Maßnahmen (Vertikutieren, Aerifizieren, Besanden)