



Autor: © Dr. Harald Nonn, Rasenforschung EUROGREEN

Die Berechnung von Rasenflächen ist spätestens in jedem Sommer ein Thema. Immer wieder stellen sich die Fragen: Wann wird beregnet, wie viel Wasser ist wirklich notwendig?

Für die Berechnung von Rasensportplätzen gibt die DIN 18035-2 - Bewässerung - hierzu klare Aussagen. Für die Berechnung von Hausrasen müssen diese Aussagen leicht modifiziert werden. Generell gilt aber: In Trockenzeiten ist eine Beregnung zur Vermeidung von Trockenschäden und zur ausreichenden Narbenregeneration unbedingt erforderlich.

Berechnung von Rasensportplätzen

Rasengräser bestehen zu fast 90% aus Wasser. Ohne ausreichende Wasserversorgung brechen die Stoffwechselfvorgänge zusammen und das Gras vertrocknet. Bei der Ermittlung des Wasserbedarfs spielen Bauweise, Witterung und Nutzung die Hauptrollen. Tabelle 1 zeigt die starke Abhängigkeit des Wasserverbrauchs von der Höhe der Temperatur.

Tageshöchsttemperatur °C	Wasserverbrauch ^a mm/Tag
> 30	> 5
25 bis 30	3 bis 4
20 bis 25	2 bis 3
15 bis 20	< 2

^a Diese Verbrauchswerte beziehen sich auf mehrstündige Tageshöchsttemperaturen. Sie werden relativiert durch Luftfeuchte und Luftbewegung.

Tabelle 1: Wasserverbrauch von Rasenflächen (Quelle: DIN 18035-2)

Das im Boden verfügbare Wasserreservoir hängt entscheidend von Bodenaufbau und Wurzeltiefgang ab. Je sandiger der Boden und je flacher die Wurzeln desto weniger Wasser steht den Gräsern zur Verfügung. Somit kann es bei hohen Temperaturen schon nach ein bis zwei Tagen zu Trockenschäden kommen. Mehr Wasser speichern Böden mit höheren Schluff und Tonanteilen, wobei auf diesen Böden die Wasserdurchlässigkeit meist nicht ausreichend ist. Tiefer wurzelnde Gräser wie z.B. *Lolium perenne* und *Poa pratensis* können Trockenheit länger schadlos überstehen als die Flachwurzler *Poa annua* und *Poa trivialis*. Die richtigen Gräser sowie eine tiefe und intensive Durchwurzelung bieten daher gute Voraussetzungen für eine ressourcenschonende Wasserversorgung.

Der optimale Zeitpunkt

Er liegt bei Rasenflächen kurz vor Welkebeginn der Gräser. Bis zu diesem Zeitpunkt haben die Wurzeln den Wasservorrat im Boden ausgeschöpft und bleiben in der Tiefe. Der Pflanzenbestand zeigt erste Welkesymptome (schlaffes Blatt, leichte Blau-Graufärbung, s. Abbildung 1). Jetzt ist der richtige Zeitpunkt zum Beregnen. Grundsätzlich wird während der Nacht oder in den frühen Morgenstunden beregnet. Verdunstungsverluste und Windabdrift sind dann gering. Die Beregnung ist bei Rasensportplätzen spätestens vier Stunden vor Benutzung zu beenden, um die Tragfähigkeit des Spielbelags nicht einzuschränken.



Foto: H. Nonn

Abb.1:
Deutliche Symptome der
Welkebildung auf einer
Rasenfläche. Erste Anzeichen
werden sichtbar, wenn sich die
Fußabdrücke im Rasen nicht mehr
direkt aufrichten.

Häufigkeit und Menge

Grundsätzlich gilt für die Beregnung: Lieber selten mit ausreichenden Wassergaben als oft mit geringen Mengen. Die Häufigkeit 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 und tiefer Durchwurzelung. Wichtig ist, dass die Wassermenge zur wurzeltiefen Befeuchtung ausreicht. Nur dann bleiben die Wurzeln in tieferen Bodenschichten und die Gräser ausreichend scherfest. Bei Beregnung mit zu wenig Wasser verflacht das Wurzelwerk.

Bei dem angenommenen Wasserverbrauch reicht das in der Rasentragschicht für die Gräser erreichbare Wasser für etwa drei Tage. Wenn in dieser Zeit der natürliche Niederschlag ausbleibt, muss der Rasen beregnet werden, damit keine Trockenschäden entstehen. Wird nach drei Tagen beregnet, muss der gesamte durchwurzelte Horizont durchfeuchtet werden. Hierfür ist bei 7.500 m² rein rechnerisch eine Wassermenge von 90 m³ erforderlich. Unter Berücksichtigung von Verlusten (Windabdrift, Verdunstung während der Beregnung, Rasenfilz etc.) kann man von 100 m³ ausgehen.

Bei 10 Beregnungsgängen im Jahr werden somit 1.000 m³ Wasser verbraucht. Je nach Wasserpreis bedeutet dies zum Teil mehrere Tausend Euro im Jahr. Auch aus diesem Grund ist es wichtig, richtig zu beregnen und sparsam mit Wasser umzugehen.



Foto: H. Nonn

Abb.2:
Beregnung einer
Sportrasenfläche mit einer
Versenkregner-Anlage.

Jährlicher Wasserbedarf

Da die natürlichen Niederschläge in Deutschland unterschiedlich verteilt sind, sind auch die Jahresmengen an Beregnungswasser regional verschieden. Dieser Zusammenhang wird in Tabelle 2 verdeutlicht.

Niederschlagsvorkommen	Niederschlagsmengen mm/Jahr	Beregnungswasserbedarf mm/Jahr
reich	über 900	0 bis 75
mittel	700 bis 900	75 bis 150
gering	500 bis 700	150 bis 250
sehr gering	unter 500	über 250

Tabelle 2: Jährlicher Bedarf an Beregnungswasser auf Rasenflächen in Abhängigkeit von den natürlichen Niederschlägen (Quelle: DIN 18035-2)

Beregnung von Hausrasen

Hier gelten dieselben Regeln wie beim Sportrasen. Die pro Beregnungsgang erforderlichen Wassermengen sind jedoch aufgrund der meist höheren Wasserspeicherfähigkeit der Böden unter Hausrasen größer. Die Abstände zwischen den Beregnungsgängen ebenfalls.

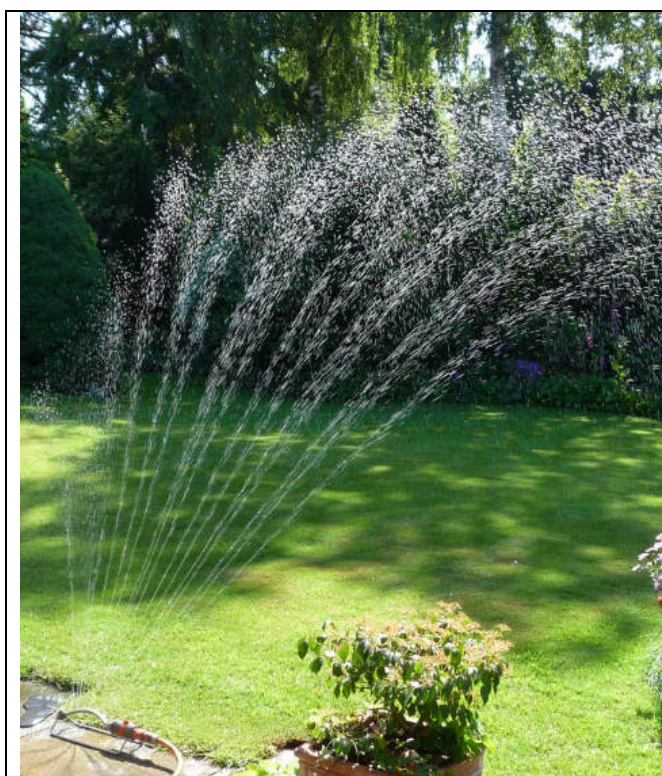


Foto: K.G. Müller-Beck

Abb.3:
Aufgrund der eingeschränkten Ausbringungsmengen der Regner, die im Hausgarten verwendet werden, ist eine Beregnungsdauer von drei bis vier Stunden durchaus erforderlich. Danach ist aber der Rasen je nach Temperatur und Wasserverbrauch wieder für ein bis zwei Wochen versorgt.

Die Frage nach der Verwendung eines Regners ist letztlich von der Flächengröße abhängig. Das Wässern mit dem Schlauch wird bei Flächen ab einer Größe von 100 m² sehr aufwändig. Dort lohnt sich dann der Einsatz eines Regners. Der Regner arbeitet eigenständig und verteilt das Wasser gleichmäßig. Für rechteckige oder quadratische Rasenflächen empfiehlt sich ein Viereckregner, dessen Reichweite und Beregnungssektor individuell eingestellt werden kann. Kreisregner sind geeignet, wenn runde oder geschwungene Flächen beregnet werden müssen. Beim Versetzen der Kreisregner sollte auf ausreichende Überlappung der Wurfkreise geachtet werden.