



Autor: © U. Klinke, Dienstleistungsunternehmen

Alle Gartenbesitzer mussten sich der Herausforderung der Sommerhitze 2018 stellen. Wässern war das Thema in jedem Garten. Neidisch wurde auf die automatische Gartenberegnung beim Nachbarn geschaut, während zum gleichen Zeitpunkt Schläuche durch den eigenen Garten gezogen wurden. Je niedriger die natürliche Niederschlagsmenge, desto schwerer wurden die Schläuche.



Abb. 1: Versenkgrenner mit Rotatordüsen.

Alle Fotos: U. Klinke

Wasserverteilung ist wichtig

Das Sprühbild der Regner ist nicht nur von der Bauform abhängig, sondern auch vom Schlauch- und Rohrquerschnitt. Auch Anschlussvarianten an Schläuchen und Rohren sowie dynamische Wasserverhältnisse, bis hin zu zusätzlich verbauten Teilen (z. B. Filter), wirken auf das Sprühbild. Jeder Regner bzw. jede Regnerdüse hat ein individuelles Sprühbild [CU-Wert].

Im Sommer 2018 traten Trockenschäden an Rasenflächen auf, obwohl mit automatischer Versenkberegnung, mobiler Beregnung (z. B. mit Schwenkgrennern) oder von Hand gewässert wurde.



Abb. 2: Ergebnis mit einer mobilen Beregnung im Sommer 2018.



Abb. 3: Ergebnis mit einer fehlerhaften, automatischen Versenkbergnung.

Warum vertrocknet der Rasen trotz Wässerns?

Das Problem tritt bei der automatischen Versenkbergnung genauso wie bei den mobilen Regnern unter bestimmten Bedingungen auf. Verschiedene Ursachen kommen in Betracht:

- ungleichmäßige Wasserverteilung auf der Fläche;
- zu geringe Wassermenge bei der Beregnung;
- ungeeignete Speicherkapazität (geringe nutzbare Feldkapazität) des Bodens;
- Bewässerungszeiten nicht optimal.

Was bedeutet gleichmäßige Wasserverteilung?

Jeder Regnertyp hat eine charakteristische Verteilkurve. Sie stellt das Verhältnis von Bewässerungsrate zur Wurfweite dar. Um diese Ungleichverteilung des einzelnen Regners auszugleichen, müssen die Regner mit gleicher Wasserverteilerkurve im Verband angeordnet werden.

- Verteilkurve = Sprühbild,
- Bewässerungsrate = Beregnungszeit + Wassermenge,
- Gleichmäßigkeitskoeffizient (CU-Wert): er vergleicht die trockenste Abdeckungsfläche mit der durchschnittlich ausgebrachten Wassermenge pro Flächeneinheit. Der Gleichförmigkeitswert ist die gebräuchlichste Methode zur Bemessung der Verteilgenauigkeit (FLL, 2015).

Mobile Beregnung

Am gebräuchlichsten im Garten sind Schwenkregner . Diese decken eine große Fläche ab und können seitlich und in der Wurfweite einstellbar sein.



Abb. 4a: Messwerte für Gardena Polo 220 Regner.

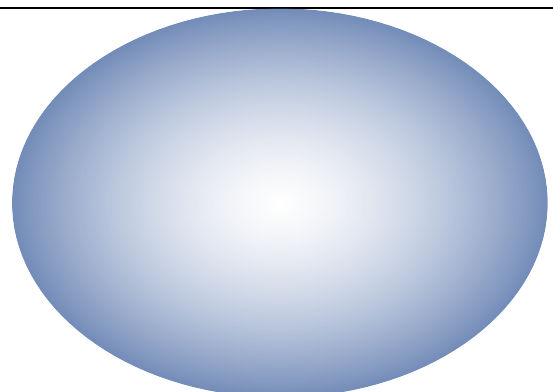


Abb. 4b: Grafische Darstellung der Verteilung.

Die dargestellten Werte (Abbildung 4a + b) wurden bei einem handelsüblichen Schwenkregner mit einer Bewässerungszeit von 30 Minuten ermittelt. Am Regner war die Ausbringmenge am geringsten, sie stieg mit zunehmender Entfernung an. Das ist kein Mangel des Regners, sondern beschreibt die charakteristische Verteilkurve des Regners.

Wie sieht die Praxis aus?

In der Regel wird der Regner in die Mitte der Rasenfläche gestellt und soll so die gesamte Fläche bewässern. Auf diese Weise wird ein Teil weniger und der andere mehr bewässert. Am Beispiel aus Abbildung 4 müsste der Regner ca. vier Stunden wässern, um ca. 20 Liter/m² in der Entfernung von einem Meter hinter dem Regner auszubringen. Zum gleichen Zeitpunkt werden bei sechs Meter Abstand 80 Liter/m² ausgebracht, was viel zu viel wäre. Um eine gleichmäßige Verteilung zu erlangen, muss der Regner entsprechend der Wurfweite umgestellt werden und die Beregnungszeit wird damit erheblich verringert. Der positive Effekt: Das Wasser wird gleichmäßiger ausgebracht und dadurch wird weniger Wasser benötigt.


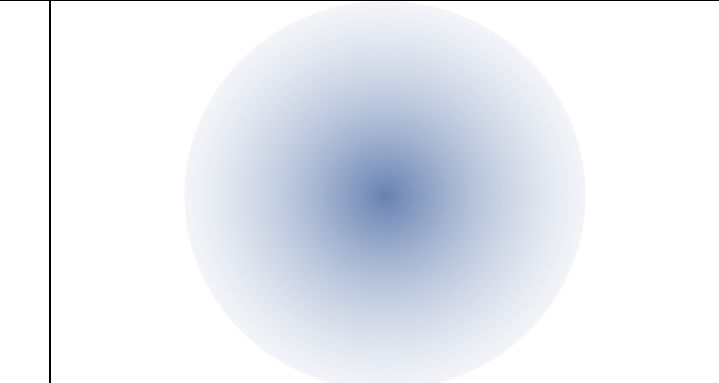
Versenkbergnungsanlage

Mit einer automatischen Versenkbergnungsanlage ist es einfach. Zur eingestellten Startzeit bzw. per Knopfdruck schaltet die Bewässerung an und alles ist o.k.

Die Frage lautet: „Ist es aber wirklich o.k.“? Sofern die Anlage den Richtlinien der FLL (2015) entspricht, dann generell JA!

Wenn die Anlage nur gebaut wurde, um Zeit und Aufwand zu sparen, muss das nicht immer so sein.

Grundsätzlich muss auch dieser Regner immer im Abstand zu seiner Wurfweite installiert sein. Das heißt: Bei einer Wurfweite von fünf Metern muss der nächste Regner mit der gleichen Düse fünf Meter entfernt sein. Im Verband mit vier Regnern erreichen sie eine gleichmäßige Abdeckung auf der Rasenfläche zwischen den Regnern (Beregnungsdichte ca. 99 %). Mit einer entsprechenden Beregnungszeit in Abhängigkeit von der Wassermenge kann wurzeltief gewässert werden.

 <table border="1"><caption>Getrieberegner</caption><thead><tr><th>Meter</th><th>mm/m²</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>11</td></tr><tr><td>2</td><td>9</td></tr><tr><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>4</td><td>5,5</td></tr><tr><td>5</td><td>3</td></tr></tbody></table>	Meter	mm/m ²	1	11	2	9	3	5	4	5,5	5	3	
Meter	mm/m ²												
1	11												
2	9												
3	5												
4	5,5												
5	3												
Abb. 5a Messwerte Einzelregner Gardena Versenkregner Aqua Contour automatic.	Abb. 5b: Grafische Darstellung der Verteilung.												

Die aufgezeigten Werte (Abbildung 5a + b) wurden mit einer Bewässerungszeit von 60 Minuten ermittelt. Am Regner war die Ausbringung höher und sank mit zunehmender Entfernung. Auch dies bedeutet kein Mangel des Regners. Fehler und Mängel entstehen, wenn die Montageabstände und die Anzahl der Regner nicht der Wurfweite entsprechen. Die Versenkregner sind fest im Boden installiert und können somit nicht umgestellt werden.

Prüfen der Wasserverteilung

Mit einem einfachen Testverfahren lässt sich die Verteilgenauigkeit auf der Rasenfläche prüfen.



Für die Prüfung werden handelsübliche Niederschlagsmessbecher im gleichmäßigen Abstand von etwa einem Meter auf der Fläche aufgestellt (Abbildung 6). Die Beregnung mit Getriebe- bzw. Schwenkregnern wird entsprechend der Gewohnheit ausgeführt. Danach lässt sich in den Messbechern sofort ablesen, wieviel Wasser an diesen Messpunkt gelangte. Ein Messwert von 1 mm entspricht einer Niederschlagsmenge von 1 l/m².

Dieses Messverfahren lässt sich auch auf geschädigten Bereichen anwenden, um die Ursache für Trockenstellen zu ermitteln (Abbildung 7).



Abb. 7: Trockenschäden bei einer mobilen Beregnung.

An trockenen Stellen ist der Boden oft dichter bzw. fester als bei feuchten Verhältnissen. Vor einer Bodenbearbeitung sollte deshalb die ausgebrachte Wassermenge ermittelt werden.

Für eine ausreichende Wasserversorgung eines Rasens sollten in größeren Zeitintervallen zwischen 15 l/m² bis 20 l/m² auf der Rasenfläche ausgebracht werden. Die tatsächlich erforderlichen Wassergaben sind jedoch sehr von den konkreten Bodenverhältnissen und der Durchwurzelungstiefe abhängig.

Fazit

- Jeder Regner hat eine eigene, charakteristische Verteilkurve.
- Bei mobilen Regnern muss der Regner gemäß Wurfweite häufiger umgesetzt werden.
- Eine automatische Versenkberegnungsanlage muss den Richtlinien der FLL entsprechen.
- Bei Trockenschäden zuerst die ausgebrachte Wassermenge auf der Fläche prüfen.
- Sofern die gleichmäßige und ausreichende Wasserverteilung nicht sichergestellt ist, wird von einer Bodenbearbeitung abgeraten.
- Eine Veränderung der Beregnungszeiten bringt keine Verbesserung bei der Verteilung.
- Je gleichmäßiger die Verteilung ist, desto weniger Wasser wird verbraucht.

Autor:

Uwe Klinke

Stolper Str. 10

16540 Hohen Neuendorf

www.dienstleistungsunternehmen-klinke.de

Quellenverzeichnis:

DRG, 2018: Wie wird ein Hausrasen richtig gepflegt?

<https://rasengesellschaft.de/hausrasen-pflegemassnahmen.html>

FLL, 2015: Bewässerungsrichtlinien – Richtlinien für die Planung, Installation und Instandhaltung von Bewässerungsanlagen in Vegetationsflächen. Forschungsgesellschaft Landschaftsbau Landschaftsentwicklung e.V., Bonn.

MÜLLER-BECK, K.G., 2018: Belüftung des Bodens sorgt für vitale Gräser bei hoher Belastung der Greens

<https://www.rasengesellschaft.de/rasenthema-detailansicht/august-2018.html>

NONN, H., 2001: Berechnung von Rasenflächen.

<https://rasengesellschaft.de/rasenthema-detailansicht/rasenthema-juli-2001.html>

SCHNOTZ, G., 2007: Bewässerung von Rasenflächen - richtig gemacht.

<https://rasengesellschaft.de/rasenthema-detailansicht/rasenthema-mai-2007.html>