

Sportplätze

Bewässerung von Rasen- und Tennenflächen

DIN
18 035
Teil 2

Sporting grounds; irrigation of sports turf areas and tamped areas
Stades; irrigation des gazons et des surfaces comprimées

Inhalt

	Seite
1 Geltungsbereich	1
2 Mitgeltende Normen	1
3 Begriffe	1
4 Anforderungen an Beregnungsanlagen	1
5 Durchführung der Beregnung	1
6 Baudetails	2
7 Prüfungen	4

1 Geltungsbereich

Diese Norm gilt für die Bewässerung von Rasenflächen nach DIN 18 035 Teil 4 und Tennenflächen nach DIN 18 035 Teil 5.

2 Mitgeltende Normen

DIN 18 035 Teil 4 Sportplätze; Rasenflächen; Anforderungen, Prüfung, Pflege

DIN 18 035 Teil 5 Sportplätze; Tennenflächen; Anforderungen, Prüfung, Pflege

3 Begriffe

3.1 Bewässerung

Bewässerung ist die Zufuhr von Wasser zu Rasen- und Tennenflächen mittels technischer Einrichtungen.

3.1.1 Beregnung

Beregnung ist die Verteilung von Wasser unter Druck durch Regner. Die innerhalb einer Beregnung ausgebrachte Wassermenge wird als Wassergabe bezeichnet. Eine Beregnung besteht im Regelfall aus mehreren Wassergaben.

3.1.2 Unterflurbewässerung

Unterflurbewässerung¹⁾ ist die Wasserzufuhr in den Sportfeldoberbau, z. B. durch Anstau über einen abgedichteten Baugrund.

3.2 Beregnungsanlagen

3.2.1 Bewegliche Beregnungsanlagen

Bewegliche Beregnungsanlagen sind Systeme, bei denen das Wasser den Regnern durch ortsveränderliche Verteilerleitungen zugeführt wird (Schläuche, Schnellkuppelungsrohre, selbstfahrende Regner).

3.2.2 Stationäre Beregnungsanlagen

Stationäre Beregnungsanlagen sind Systeme mit ortsfest verlegten Verteilerleitungen mit festen oder abnehmbaren Regnern.

4 Anforderungen an Beregnungsanlagen

4.1 Gleichmäßigkeit

Die Beregnungsanlage sollte eine Gleichmäßigkeit der Wasserverteilung von $\pm 25\%$ vom Sollwert gewährleisten. Da diese Gleichmäßigkeit mit den derzeit üblichen technischen Einrichtungen nicht zu erreichen ist, sind vorübergehend Abweichungen bis $\pm 50\%$ zulässig. Unterschiedliche äußere Einflüsse, wie Sonnen-, Schatten- und Windwirkungen, sind zu berücksichtigen.

4.2 Beregnungsbedarf und Beregnungszeitraum

4.2.1 Rasenflächen

Bei Rasenflächen muß die Beregnungsanlage Wassergaben von mindestens 25 l/m^2 in einer Zeitspanne von 5 bis 15 Stunden ermöglichen. Die Beregnung soll so dosiert werden, daß nicht mehr als 5 l/m^2 innerhalb einer Stunde aufgebracht werden.

4.2.2 Tennenflächen

Bei Tennenflächen muß die Beregnungsanlage eine ausreichende Durchfeuchtung durch Wassergaben von mindestens 20 l/m^2 in einer Zeitspanne von 8 bis 12 Stunden ermöglichen. Zur kurzfristigen Staubbildung muß die Beregnungsanlage eine Wassergabe von etwa 1 l/m^2 in einer Zeit von höchstens 30 Minuten über die gesamte zu beregnende Fläche sicherstellen.

5 Durchführung der Beregnung

Die Beregnung mit für den Verwendungszweck geeignetem Wasser sollte aus Gründen des geringeren Windeinflusses, der Einschränkung der Verdunstung und der im Regelfall höheren Drücke in den Wasserversorgungsnetzen nachts erfolgen.

¹⁾ Wenn genügend Erfahrungen über Unterflursysteme vorliegen, wird die Norm gegebenenfalls um Festlegungen für die Unterflurbewässerung ergänzt.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

5.1 Rasenflächen

5.1.1 Berechnungsziel

Die Berechnungsbedürftigkeit einer Rasensportfläche ergibt sich im wesentlichen aus dem Wasserspeichervermögen der Rasentragschicht und der Niederschlagseinwirkung einerseits sowie aus der Verdunstung und dem biologischen Wasserverbrauch andererseits. Es ist eine Wasserversorgung der Rasenfläche sicherzustellen, die vor Trockenschäden schützt und einen ausreichenden Regenerationswuchs ermöglicht, hohe Zuwachsraten mit hohem Pflanzenwassergehalt und geringer Gerüstsubstanzbildung jedoch ausschließt. Eine zu häufige Beregnung mindert das Wurzelwachstum und damit die Verzahnung von Rasendecke und Rasentragschicht, sie schränkt ferner das Wasser- und Nährstoffnutzungsvolumen des Bodenaufbaues ein.

5.1.2 Beregnungsbedarf

Eine Rasenfläche ist spätestens beim ersten Anzeigen von Rasenwelke zu beregnen. Dies ist der Zeitpunkt, wenn auf der Rasenfläche dunklere Flecken (von 10 bis 30 cm Durchmesser) mit grau-grüner Rasenfarbe und eingerollten Grasblättern auftreten.

Die Beregnungsbedürftigkeit von Rasenflächen fällt etwa in die Zeit von Anfang Mai bis Mitte September. Sie tritt in Abhängigkeit von Spielfeldaufbau und Witterung durchschnittlich 6 bis 10 Tage nach dem letzten durchfeuchtenden Niederschlag ein. In längeren Trockenperioden soll die Beregnung ebenfalls in dem Abstand von 6 bis 10 Tagen erfolgen; bei gleichzeitig hohen Temperaturen über 28 °C Tageshöchsttemperatur ist der Abstand entsprechend zu verringern. Natürlich fallende Niederschläge sind bei der Beregnung zu berücksichtigen.

Tabelle. Beregnung von Rasensportflächen

Tageshöchsttemperatur °C	Täglicher Wasserverbrauch l/m ²	Beregnungsabstand bei 25 l/m ² Wassergabe Tage
> 30	> 5	≈ 5
25 bis 30	3 bis 4	6 bis 8
20 bis 25	2 bis 3	8 bis 12
< 20	< 2	> 12

5.1.3 Regionale Bedarfsermittlung

Der Berechnung des Beregnungswasserbedarfs (siehe Bild) liegen langjährige Mittelwerte des monatlichen Niederschlags von Mai bis September zugrunde, die durch Zu- und Abschläge für mittlere Tagestemperatur, relative Luftfeuchte und Zahl an ergiebigen Regentagen korrigiert bzw. ergänzt wurden. Die erforderliche Beregnungshäufigkeit stützt sich im wesentlichen auf das Wasserspeichervermögen der Tragschicht, wobei Wassergaben von mindestens 25 l/m² je Beregnung in Ansatz gebracht wurden.

Bei der Festlegung des Beregnungswasserbedarfes ist für eine Beregnungsperiode eine Niederschlagsmenge von 450 mm bei einem Temperaturmittel von 15,5 °C zugrunde gelegt worden.

Die auf der Grundlage langjähriger Witterungsdaten vorgenommenen Berechnungen lassen entsprechend auch nur langjährige Aussagen zu. Dabei können innerhalb einer Beregnungsbedarfszone nennenswerte Abweichungen von Jahr zu Jahr und von Ort zu Ort auftreten.

Die Aussagen der Beregnungsbedarfskarte (Bild) können daher nur als grobe Übersicht gelten. Die örtlichen Gegebenheiten sind durch Erkundung bei Wetterämtern, -stationen u. ä. Einrichtungen und der Planung der Be-

regnungsanlage zugrunde zu legen. Auf Schwankungen der Niederschlagsmenge von Jahr zu Jahr und ihrer Häufigkeit innerhalb der Vegetationsperiode ist dabei besonders zu achten.

In Gebieten, in denen im Regelfall ein Beregnungsbedarf von mehr als 50 mm vorhanden ist, und bei hochbelasteten Rasenspielfeldern, sollen stationäre Beregnungsanlagen eingebaut werden.

5.1.4 Beregnung an Spieltagen

Der Beregnungsvorgang soll 4 Stunden vor Benutzung der Rasenfläche abgeschlossen sein, weil die Tragfähigkeit unmittelbar nach der Beregnung vorübergehend eingeschränkt ist.

5.2 Tennenflächen

5.2.1 Beregnungsziel

Bei Tennenflächen soll der Belag feucht gehalten werden, um die Scherfestigkeit zu erhöhen und eine Staubbildung zu erreichen. Die Beregnungsdichte ist so zu wählen, daß keine horizontale Wasserbewegung auftritt.

Für eine ausreichende Durchfeuchtung des Tennenbelages sind im Regelfall 10 l/m² in einer Beregnung aufzubringen. Bei Austrocknung der dynamischen Schicht und des Tennenbelages ist eine Beregnung von etwa 20 l/m² in mehreren Wassergaben erforderlich.

5.2.2 Beregnungsbedarf

Der Beregnungsbedarf der Tennenflächen ist abhängig von der Witterung. Bei trockenem Wetter soll eine Durchfeuchtung vor jeder stärkeren Belastung durchgeführt werden. Eine Beregnung ist auch erforderlich vor Pflegearbeiten am Tennenbelag.

6 Baudetails

6.1 Allgemeines

An jedes Spielfeld ist eine Wasserleitung mit mindestens DN 65 heranzuführen.

An allen Spielfeldern, auch bei solchen mit stationärer Beregnungsanlage, sind unabhängig von dieser zusätzlich Unterflurhydranten mit mindestens DN 50 im Abstand von nicht mehr als 100 m anzuordnen.

Zur Kontrolle des Wasserverbrauchs sollte jede Beregnungsanlage einen Wasserzähler mit mindestens DN 50 erhalten. Eine vom Trinkwassernetz unabhängige Wasserversorgung ist anzustreben. Der Anschluß muß nach den Richtlinien des DVGW bzw. nach den Vorschriften des örtlichen Wasserversorgungsunternehmens hergestellt werden.

6.2 Leitungen

Ortsfest verlegte Leitungen sollen im Regelfall ohne Hilfsmittel frostsicher entleert werden können.

Das Leitungssystem muß korrosionsbeständig gegenüber Einflüssen von innen und außen sein.

6.3 Regner für stationäre Beregnungsanlagen

Der Regner muß unfallsicher eingebaut werden und aus korrosionsbeständigen Bauteilen hergestellt sein.

Versenkregner sind so einzubauen, daß über das Verbindungsstück kein Auflastdruck auf das Anschlußstück der Zuleitung entsteht. Versenkregner sind oberflächengleich einzubauen, eine Toleranz von 1 cm unter Niveau ist zulässig.

Die Oberfläche von Versenkregnern einschließlich Gehäuse ≥ 6 cm Durchmesser muß in ihrer Beschaffenheit der angrenzenden Spielfeldoberfläche angepaßt sein. Diese Forderung gilt nicht für Regen- und Schneefallsabstand.