



Pflege und Düngung von Rollrasen

- optimierte Bewässerung
- angepasste Düngung
- sachgerechtes Mähen
- Grundpflege

Berechnung: Wasserversorgung sicherstellen



Beregnung: Trockenschäden vermeiden



Ohne Wasser: Die Regeneration misslingt



Berechnungszweck:

- Berechnung **bestehender** Rasenflächen:
 - Trockenschäden vermeiden
 - Wachstum und Regeneration der Gräser sicherstellen
 - leistungsfähigen Pflanzenbestand erhalten
 - tiefe Durchwurzelung und tiefwurzelnde Gräser fördern
- Berechnung nach dem Verlegen von **Rasensoden**:
 - Trockenschäden vermeiden
 - sicheres Anwachsen ermöglichen
- Berechnung bei **Neuansaat** und **Nachsaat**:
 - Keimung und Auflaufen des Saatgutes sicherstellen
 - obere Bodenschicht ständig feuchthalten
 - Etablierung einer Rasennarbe entsprechend der Ansaatmischung

Berechnung:

wann?:

- erste Welkeanzeichen (dunkle Flecken)
- Trittprobe
- Bodenprobe

wie?:

- Wassersättigung des durchwurzelten Horizontes
- Wurzeltiefe durch Spatenprobe feststellen

wieviel?

- $\emptyset 10 - 20 \text{ l/m}^2 = 70 - 140 \text{ m}^3$ pro Platz
- Eindringtiefe durch Spatenprobe feststellen
- auf gleichmäßige Verteilung achten

Durchschnittliche Beregnungsabstände bei einer Wassergabe von 20 l/m²

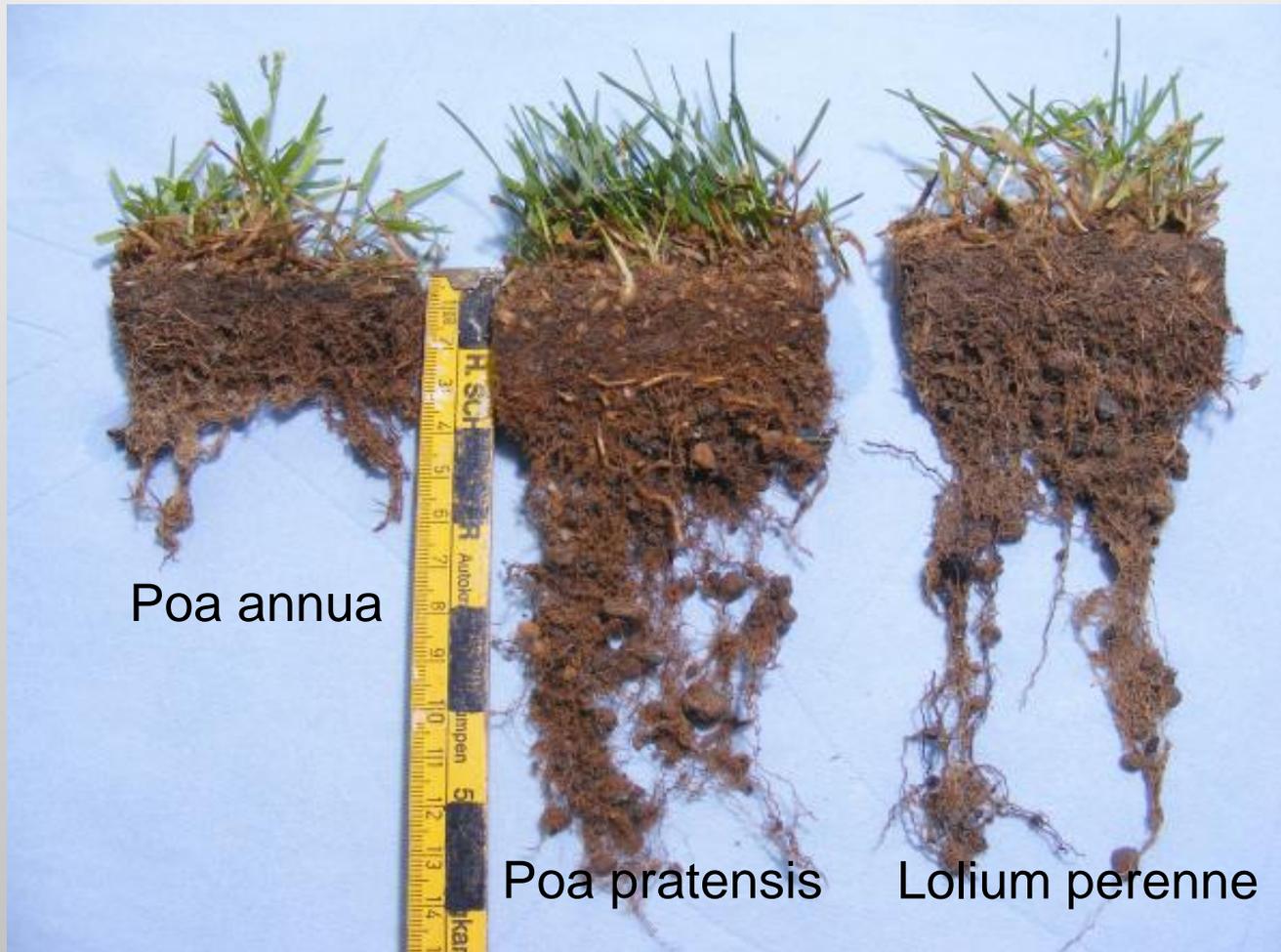
Tageshöchst- temperatur (°C)	Wasserverbrauch des Rasens (l/m ²)	Beregnungsabstand (Tage)
> 30	5	4
25 - 30	3 - 4	5 - 7
20 - 25	2 - 3	7 - 10
< 20	2	> 10

Beregnung:

Merke!

- Die Wurzel wächst dem Wasser nach
- relativ selten aber ausreichend beregnen
- zu häufiges Beregnen fördert flachwurzelnde Arten

Beregnung und Durchwurzelung:



Wasser sparen - aber wie?

- Verdunstung reduzieren (Nachts bzw. am frühen Morgen beregnen)
- auf gleichmäßige Verteilung achten (Wind, Einstellung der Regner)
- Anheben der Schnitthöhe um 1 - 2 cm
- Verzicht auf mechanische Maßnahmen (Vertikutieren, Aerifizieren) während der Trockenperiode
- Vor der Trockenperiode:
 - zusätzliche Kaliumdüngung (mit High-K, K 38)
 - Durchwurzelung fördern (Aerifizieren, Tiefenlockern, sachgerechte Beregnung)

Bewässerung in der Auflaufphase:

- Pro Beregnungsgang ca. 3 - 4 l Wasser/m² (= 3 - 4 mm) ausbringen.
- Überprüfen der ausgebrachten Wassermenge (Verbrauch an der Wasseruhr ablesen) und der Verteilgenauigkeit durch Aufstellen von Regenmessern.
- Das Saatgut und die obere Rasentragschicht dürfen nicht austrocknen.
- Der Beregnungsbedarf ist durch Prüfen des oberen Tragschichtbereichs (Fingerprobe) zu ermitteln.
- Bei starker Einstrahlung und hohen Temperaturen tagsüber ca. alle 3 Stunden beregnen, eine Beregnung nur morgens und/oder abends ist dann nicht ausreichend.

Angepasste Düngung:

- Nährstoffentzüge durch die Gräser ausgleichen
- Nährstoffmangel beseitigen
- Bedarfsgerechte Nährstoffversorgung sichern
- Leistungsfähige Sportrasengräser fördern
- Wachstum und damit die Regeneration der Gräser ermöglichen
- Widerstandsfähigkeit der Gräser verbessern
- Eine dichte und belastbare Rasennarbe fördern

Hauptnährstoffe

Primärnährstoffe

- Stickstoff (N)
- Phosphor (P_2O_5)
- Kalium (K_2O)

Sekundärnährstoffe

- Magnesium (MgO)
- Calcium (CaO)
- Schwefel (S)



Spurennährstoffe

- | | |
|---------------|-----------------|
| ▪ Eisen (Fe) | ▪ Kupfer (Cu) |
| ▪ Mangan (Mn) | ▪ Molybdän (Mo) |
| ▪ Zink (Zn) | ▪ Chlor (Cl) |
| ▪ Bor (B) | ▪ Nickel (Ni) |

Bodenproben:

Grunduntersuchung:

- Bestimmung der Bodenart (Fingerprobe)
- Ermittlung Bodenreaktion (pH-Wert)
- Feststellung der Gehalte an pflanzenverfügbarem Phosphor, Kalium und Magnesium im Boden
- Je nach Bodenart alle 2 - 3 Jahre



Grunduntersuchung:

Fläche: **Hauptplatz**

Probennahme: 11.01.2022

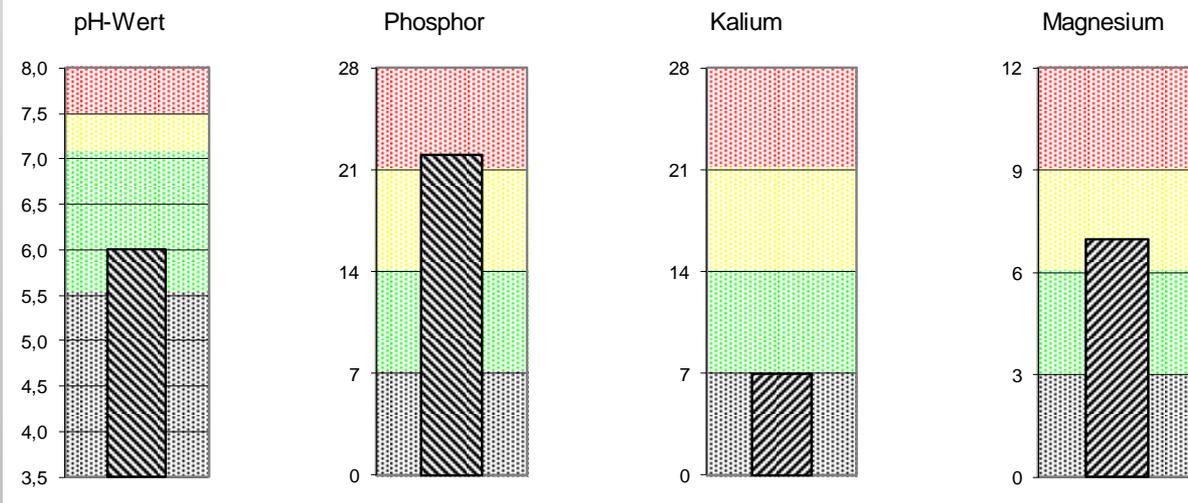
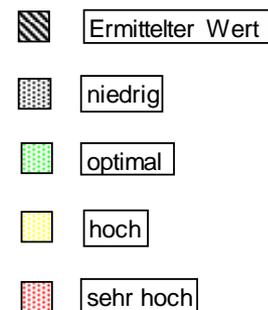
Bodenart IS

pH-Wert: 6,0

Phosphor: 22 mg P₂O₅/100 g Boden (= 2,29 x P mg/100 g Boden)

Kalium: 7 mg K₂O/100 g Boden (= 1,20 x K mg/100 g Boden)

Magnesium: 7 mg Mg/100 g Boden



Nährstoffbedarf von Rasensportplätzen:

Nährstoffbedarf in g/m² und Jahr

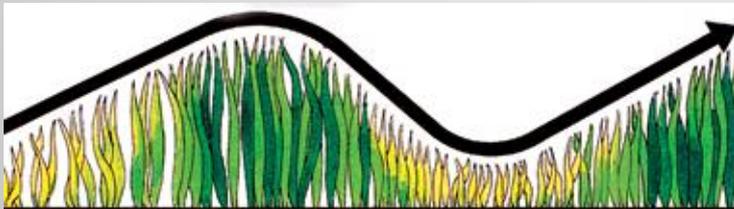
Belastung	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
gering (< 15 Std./Woche)	10 - 15	4	6 - 8	1
mittel (15-20 Std./Woche)	15 - 25	5	8 - 12	2
hoch (>20 Std./Woche)	25 - 35	6	15 - 20	2 - 3

Berücksichtigung von:

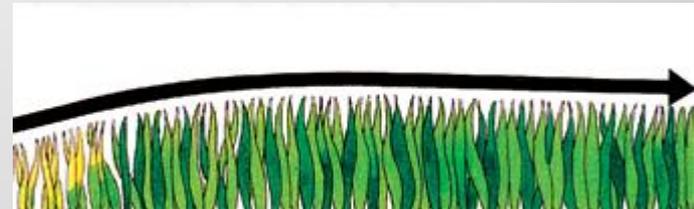
- Bodenart
- Bauweise
- Witterung
- Neuanlage/Regeneration

Stickstoffdüngung:

- Stickstoff ist der „Motor“ für das Pflanzenwachstum.
- Eine ausreichende Stickstoffversorgung ist Voraussetzung für einen belastbaren Sportrasen.
- gleichmäßige N-Versorgung sicherstellen, Mangel bzw. Überschuss vermeiden → Rasenlangzeitdünger verwenden.



Kurzzeitdünger: (z.B. KAS)



Langzeitdünger:

- Die Bodenuntersuchung ist für die Düngeplanung nicht geeignet, daher Düngung nach Erfahrungswerten und Zuwachs.
- Faustzahl: **3 - 4 g N/m² und Vegetationsmonat**

Wirkungsprinzip Langzeitdünger:



8 – 12 Wochen Wirkungsdauer

Düngung mit organisch-mineralischen Düngern:

- organisch-mineralische NPK-Dünger auf pflanzlicher und tierischer Basis
- rasche Anfangswirkung durch schnell verfügbare N-Formen
- Langzeitwirkung durch organisch gebundenen Stickstoff
- die organische Substanz fördert das Bodenleben
- passendes Nährstoffverhältnis für Rasen

Düngung													
Zeitraum	Dünger	Analyse						Menge Sack	g/m ²	Nährstoff in g/m ²			
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	N	P ₂ O ₅			K ₂ O	MgO		
März	Lupigreen Frühjahr	11 -	1 -	4 -	1 + 0,4 Fe	22	62,9	6,9	0,6	2,5	0,6		
Mai	Lupigreen Sommer	10 -	2 -	6 -	1 + 0,4 Fe	25	71,4	7,1	1,4	4,3	0,7		
Juli	Lupigreen Sommer	10 -	2 -	6 -	1 + 0,4 Fe	25	71,4	7,1	1,4	4,3	0,7		
Okt	Lupigreen Herbst	6 -	2 -	12 -	1 + 0,4 Fe	24	68,6	4,1	1,4	8,2	0,7		
					Gesamtmenge:		96	25,2	4,8	19,3	2,7		

Auch eine gleichmäßige Verteilung ist wichtig:



Sachgerechtes Mähen:

- Spindelmäher
 - exakter Schnitt (Scherenschnitt)
 - Muster
 - hohe Flächenleistung
 - teuer, empfindlich
 - wartungsintensiv
- Sichelmäher
 - Sichelschnitt
 - robust
 - preiswerter
- Mähroboter
 - automatisiertes Kurzhalten
 - fördert die Narbendichte
 - immer gleiche Aufwuchshöhe



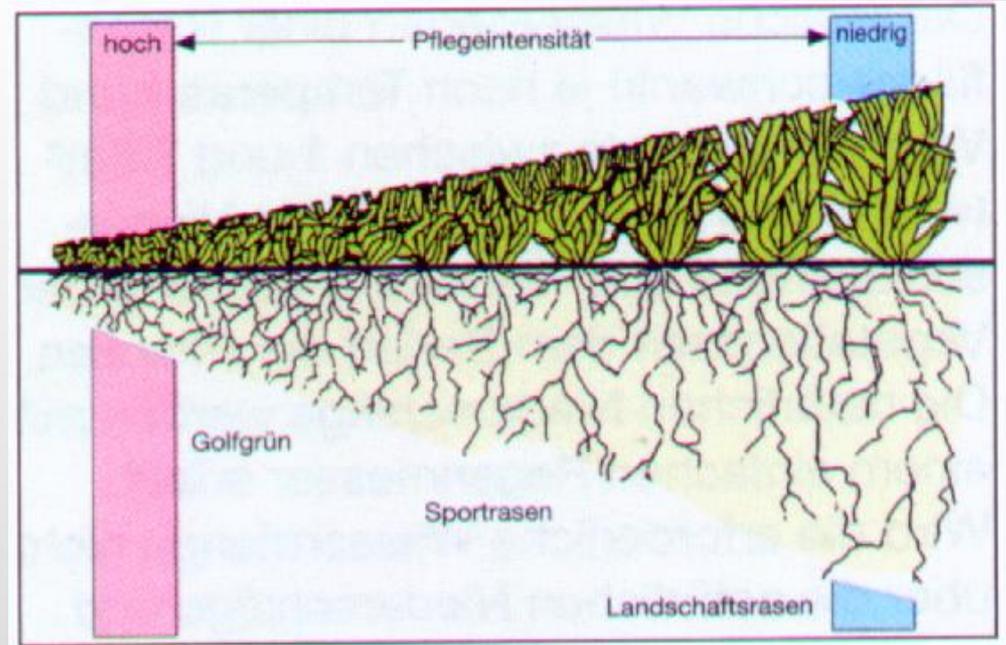
Sachgerechtes Mähen:

Schnitthöhe:

- Fußballrasen 3,0 - 3,5 cm
- Hausrasen 3,5 – 4,5 cm
- max. 50 % des Aufwuchses, besser nur 1/3 abschneiden

Zeitpunkt:

- Richtet sich nach der Zuwachsrate
- In der Regel wöchentlich während der Vegetationsperiode



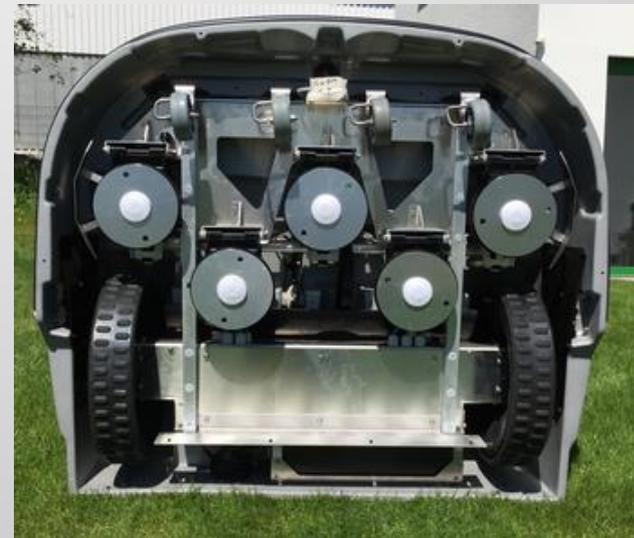
Sachgerechtes Mähen:

- regelmäßig: zu hohem Aufwuchs vermeiden, max. 50 % des Aufwuchses abschneiden
- nicht zu tief: nicht in den Stängelbereich schneiden
- exakter Schnitt: stumpfe Messer vermeiden, richtige Einstellung der Messer
- Schnittgut:
 - Aufnahme: bei unzureichender Umsetzung und Filzanreicherung
 - Verbleib: bei ausreichender Umsetzung
 - Mähintervalle anpassen
 - gleichmäßige Verteilung des Schnittgutes sicherstellen

Mähroboter:

besser:

- ständiges Kurzhalten der Rasennarbe auf ca. 3 cm. Täglich werden mind. 90 % der Fläche bearbeitet. Die abgeschnittenen Pflanzenteile sind nicht länger als 0,3 cm, so dass eine schnelle Umsetzung des Schnittgutes erfolgt.



Mähroboter:



Geringere Kosten, bessere Rasenqualität
und mehr Zeit für das Wichtige

Grundpflege:

- Unebenheiten ausgleichen
- Bodenmaterial, Regenwurmhaufen verteilen
- Abgestorbenes Pflanzenmaterial herausarbeiten und Abkehren
- Regeneration der Gräser fördern
- Abtrocknen der Rasennarbe unterstützen
- Filzanreicherung vermeiden
- Filz entfernen
- Nachsaat

Regenwurmhaufen und Unebenheiten:



Probleme mit Regenwürmern:

- Walzen vergrößert den Schaden
- Gräser werden begraben



Schleppen und Striegeln:

- Bodenmaterial und Regenwurmhaufen verteilen
- Der Bestand muss abgetrocknet sein



Striegeln und Abkehren:



Ungünstige Wachstumsbedingungen durch Filz:



Filzbeseitigung durch Vertikutieren:



Der Gräserbestand verändert sich:



Unkräuter wandern ein:

sind an den regelmäßigen Schnitt angepasst



Breitwegerich



Gänseblümchen



Hornkraut



Brunelle



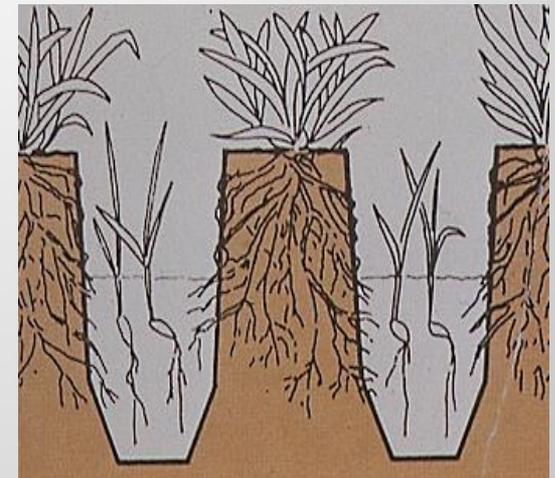
Hahnenfuß

Löwenzahn



Weißklee

Pflanzenbestand verbessern durch Nachsaat:



Ziel:

- leistungsfähige Rasengräser etablieren
- Pflanzenbestand verbessern
- Lücken und Kahlstellen schließen

Pflege- und Regenerationsmaßnahmen:

- erhalten die Funktionsfähigkeit der Rasenfläche,
 - schaffen günstige Wachstumsbedingungen für die Gräser,
 - reduzieren die Anfälligkeit bei biotischem und abiotischem Stress,
 - beseitigen nutzungs- und witterungsbedingte Schäden,
 - ermöglichen die Regeneration der Rasennarbe,
 - erhöhen die Belastbarkeit und Nutzungsintensität des Rasens,
 - reduzieren die Notwendigkeit, Pflanzenschutzmittel einzusetzen,
- sind Voraussetzung für eine funktionsfähige Rasennarbe und sind ein wichtiger Bestandteil des integrierten Pflanzenschutzes.**

A close-up photograph of a patch of green grass. The blades are vibrant green and some show signs of being eaten, with small holes visible. A small, dark insect is perched on one of the blades in the center. The background is a blurred green, suggesting a lawn or field.

Diskussion / Fragen