

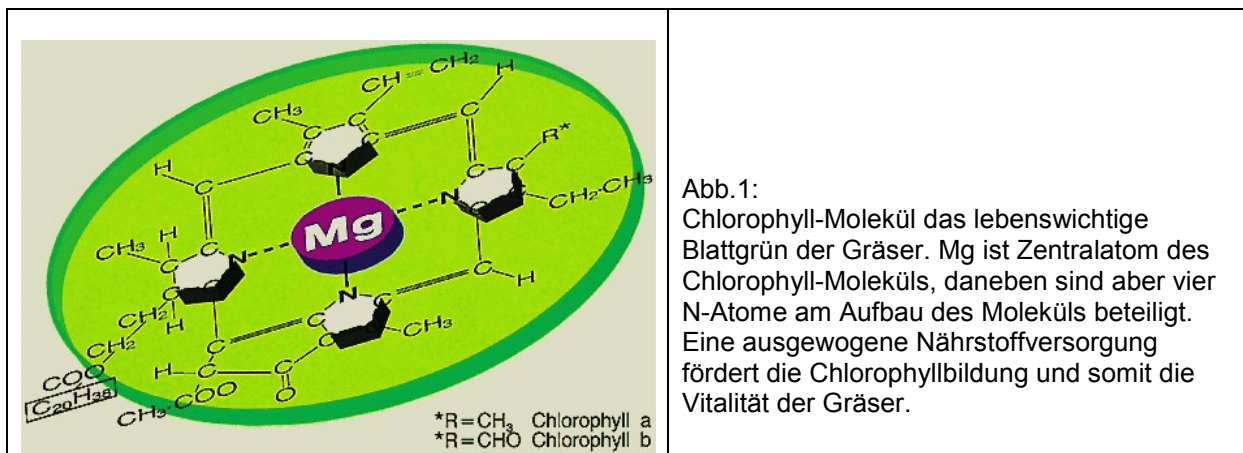


Autor: Dr. Klaus Müller-Beck, Ehrenmitglied Deutsche Rasengesellschaft e.V.

Nach der Vegetationsruhe im Winter, sehnt sich jeder Rasenbesitzer nach einem vitalen, frisch-grünen Rasen im Frühjahr als Zeichen des Saisonstarts. Das gilt nicht nur für den Hausrasen, sondern ebenso für die Golfplätze und die zahlreichen Rasensportplätze der Fußballvereine.

Chlorophyll für die Fotosynthese

Zur Neubildung des Blattgrüns der Gräser (dem Chlorophyll) werden gerade Stickstoff und Magnesium im Frühjahr besonders benötigt. Mit dem Erreichen der 200 °C „GTS“ (Grünland- Temperatur-Summe) wird der Stoffwechsel der Gräser angeregt, sodass diese Nährstoffe von den Wurzeln aufgenommen werden können. Das von den Gräsern produzierte grüne Farbpigment Chlorophyll absorbiert blaues und rotes Licht für die Energiegewinnung gut, wobei das grüne Licht hauptsächlich reflektiert wird, sodass die grüne Farbe des Rasens intensiv erscheint.



Das Chlorophyll bestimmt nicht nur den Farbaspekt des Rasens, sondern es spielt eine wichtige Rolle bei der Fotosynthese der Gräser. Dabei nutzen die Gräser die Sonnenenergie, um aus anorganischen Molekülen wertvolle organische Verbindungen wie Kohlenhydrate für den eigenen Stoffaufbau zu produzieren. Durch physiologische Prozesse wird die chemische Energie durch die Aufnahme von Lichtquanten in Zucker umgewandelt. Durch die Fotosyntheseleistung der Gräser wird Kohlendioxid (CO₂) über die Blätter aufgenommen und Sauerstoff (O₂) an die Umwelt abgegeben. Vor diesem Hintergrund ist es von besonderer Bedeutung, vitale, grüne Rasengräser durch geeignete Pflegemaßnahmen zu fördern. Gesunde Gräser wirken kühl und

erfrischend; denn sie beeinflussen das Mikroklima nachhaltig durch Sauerstoffproduktion und Transpiration!



Abb.2: Rasenschnittgut enthält wertvolle Inhaltsstoffe. Foto: K.G. Müller-Beck

Leistungen und Funktionen einer Rasenfläche

Bedingt durch die Fotosynthese und die Transpiration der Gräser sorgt der Rasen für eine Reihe von positiven Eigenschaften für das Mikroklima.

Die grasgrünen Rasennarben dienen einerseits durch die beruhigende Wirkung auf das menschliche Auge der Erholung und andererseits bieten sie die Voraussetzung für engagierte Sportaktivitäten oder den direkten Kontakt als Liegewiese.

Insbesondere Fußballer schätzen den Naturrasen als Spielbelag, auf dem sie grätschen und fallen können, ohne Verletzungen befürchten zu müssen.

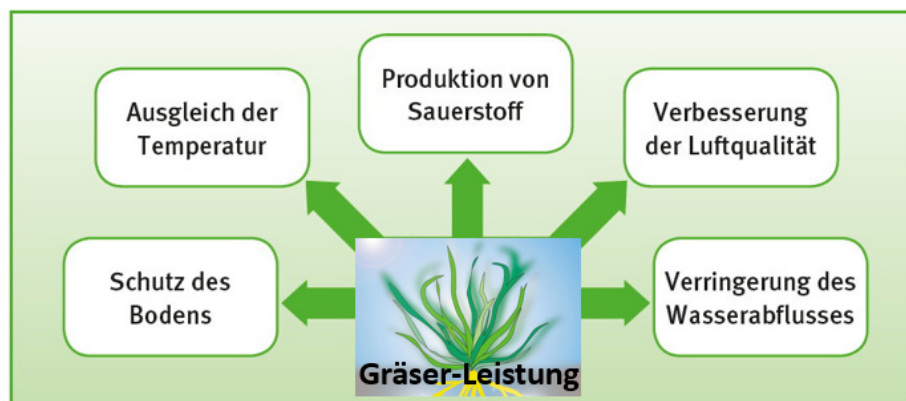


Abb.3: Frische, grüne Rasengräser sorgen für vielfältige, positive Umweltwirkungen. (Bearbeitung: K.G. Müller-Beck)

Als aktive Vegetationsdecke, die möglichst während des gesamten Jahres einen Grünaspekt erhalten soll, beeinflusst der Rasen eine Reihe von umweltrelevanten Parametern, die auch dem Menschen zu Gute kommen. Ein gut gepflegter dichter Rasen ist nicht nur das Aushängeschild des Sportvereins oder der kommunalen Grünflächenverwaltung, sondern auch die Gewähr für eine positive Umweltwirkung.

Organische und mineralische Inhaltstoffe

Abgesehen vom Blattgrün mit den vielfältigen organischen Inhaltsstoffen (Kohlenhydraten, Aminosäuren, Eiweißverbindungen oder Enzymen) sind in den pflanzlichen Zellen der Gräser auch eine Reihe von essenziellen Mineralstoffen enthalten, die üblicherweise als Nährstoffe bei der Rasendüngung berücksichtigt werden. Rasenschnittgut enthält somit etwa 4-5 % N (Stickstoff); 2,0-3,2 % K (Kalium); 0,4-0,7 % P (Phosphor) und 0,2 -0,4 % Mg (Magnesium) sowie eine Reihe von weiteren Elementen wie Kalzium, Schwefel und eine Reihe von Spurenelementen, wie Eisen, Kupfer, Mangan oder Bor (s. Tabelle 1). Sofern das Schnittgut auf der Rasenfläche verbleibt verdunstet das Wasser aus den Zellen und die Festsubstanz (Trockensubstanz = TS) dient den Mikroorganismen als Nahrungsquelle. Diesen Vorgang des Stoffabbaus nennt man Mineralisation. In der Endphase dieses Prozesses sorgen die spezialisierten Bakterien *Nitrosomonas* und *Nitrobacter* für die Freisetzung von Ammonium-N und Nitrat-N, die als pflanzenverfügbare Stickstoffform von den Gräsern aufgenommen werden können.

In einem gesunden Kreislauf werden somit dem Rasen durch das verbleibende Schnittgut Nährstoffe zugeführt. Beim Einsatz eines Mähroboters kann dieser Düngungs-Effekt durchaus als Einsparungspotenzial bei der Rasendüngung berücksichtigt werden.

	Straußgras	Bermuda-Gras	Wiesenrispe	Rotschwingel
Stickstoff %	4.0 – 5.0	2.5 – 3.5	4.0 – 4.5	3.4 – 4.5
Phosphor %	0.3 – 0.6	0.2 – 0.5	0.3 – 0.5	0.3 – 0.5
Kalium %	2.2 – 3.5	1.0 - 3.0	2.5 – 3.5	2.5 – 3.5
Magnesium %	0.2 – 0.4	0.2 – 0.5	0.2 – 0.5	0.2 – 0.5
Kalzium %	0.2 – 0.8	0.5 - 1.0	0.4 – 0.8	0.4 – 0.8
Schwefel %	0.2 – 1.0	0.2 – 0.5	0.2 – 0.4	0.2 – 0.4
Zink ppm	20 – 70	20 – 125	40 – 60	40 – 60
Mangan ppm	25 – 100	25 – 100	30 – 200	30 – 200
Kupfer ppm	5 – 15	5 – 30	14 – 30	5 – 20
Eisen ppm	30 – 300	20 – 250	50 – 300	50 – 300
Bor ppm	3 – 20	5 – 20	30 – 80	30 – 80

Tab.1: Optimale Nährstoffgehalte (Elementform) in % der TS bzw. ppm für einige Rasengräser-Arten nach Harris Lab.

Quelle: <http://oscturf.com/userContent/documents/MSDS/Plant-Tissue-Analysis-Harris.pdf>

Wie die Tabelle 1 zeigt, besteht bei den Blattanalysen eine erhebliche Variabilität bezüglich der Nährstoffgehalte. Hier spielt einerseits das Aneignungsvermögen der Gräserarten eine wichtige Rolle (s. Straußgras bzw. Rotschwingel), andererseits beeinflusst der Nährstoffgehalt in den Böden bzw. das Düngungs-Niveau die Höhe der Nährelemente in der Blattmasse.

Blattanalysen bieten somit eine gute Kontrollmöglichkeit zur Beurteilung der jährlichen Düngergaben.

C/N-Verhältnis bestimmt Wertigkeit

Eine weitere wichtige Kenngröße zum Rasenschnittgut ist das Kohlenstoff-Stickstoff-Verhältnis (C/N-Verhältnis). Rasenschnittgut enthält in der Regel einen höheren Stickstoffanteil und besitzt damit ein niedrigeres C/N-Verhältnis von 10-15 : 1 im Vergleich zu braunen Pflanzenteilen wie abgestorbene Blätter oder Rasenfilz mit einem C/N-Verhältnis von > 20 -30 : 1.

Vor diesem Hintergrund lässt sich der Verbleib von Rasenschnittgut auf der Fläche eher positiv beurteilen, da unter günstigen Witterungsbedingungen die Mineralisation durch Mikroorganismen rasch verläuft und damit keine Schäden an der Rasennarbe entstehen. Wichtig ist hierbei jedoch der regelmäßige, häufige Schnitt, damit die Mikroorganismen die anfallende Biomasse verarbeiten können.

Quellenhinweise:

MAUK, B., 2013: Why is Grass Green?

<https://www.livescience.com/32496-why-is-grass-green.html>

STARBUCK, C., 2003: Grass Clippings, Compost and Mulch: Questions and Answers.

<https://extension.missouri.edu/publications/g6958>