Fachberatung für Klein- und Hausgärtner

Heft 2a

Erläuterung der Bodenanalyse

Von Michael Eisenhauer
(nach Studienrätin Dipl.-Ing. agr. ANNELIESE SCHÜTZ-DITTER)

Muster

HESSISCHES DIENSTLEISTUNGSZENTRUM
FÜR LANDWIRTSCHAFT, GARTENBAU
UND NATURSCHUTZ
LUFA Kassel

34128 Kassel
Am Versuchsfeld 13
☎ - (0561) 9888 - 0
- (0561) 9888 - 300
- info.lufa@lufa-kassel.de
- www.lufa-kassel.de

LUFA Kassel • Am Versuchsfeld 13 • 34128 Kassel

Michael Eisenhauer
Kreisverband Starkenburg
An der Schleifmühle 16

64289 Darmstadt

Kassel, den 11.12.2003

Tgb.-Nr. : 03/BO/35891
Prb.-Bez. : 3
Schlagbez. : Garten
Eing.-Datum : 28.11.2003
Prüf.-Datum : 01.12.2003 - 10.12.2003
Betrieb : ---
Herkunft : Privateinsender
Ansprechp. : Dr. Schaaf / Dw.: -170, -405

Prüfbericht

für Nutz- und Ziergärten

pH-Wert : 6.8	**Bodenartgruppe :** II (mittel)

Nährstoffe	Gehalte		Gehaltsklassen	Düngeempfehlung
Phosphor (P_2O_5)	70	mg/100g	E - besond. hoch	keine
Kalium (K_2O)	6	mg/100g	B - mittel	erhöht
Magnesium (Mg)	14	mg/100g	E - besond. hoch	keine

Die Prüfergebnisse gelten für die eingesandte lufttrockene Probe.

Prüfverfahren: DIN ISO 11464, VDLUFA-Methodenbuch Bd.1 (A 5.1.1, A 6.2.1.1 und A 6.2.4.1)

Düngeempfehlung

Nährstoffe	Nutzgarten	Ziergarten
Kalk ($CaCO_3$)	0	0
Phosphor (P_2O_5)	0	0
Kalium (K_2O)	22	12
Magnesium (MgO)	0	0

Die Düngungsgaben sind in Gramm Reinnährstoff pro Quadratmeter angegeben (g/m^2)

Formel für die Umrechnung von Reinnährstoff in Dünger.
(Reinnährstoffgehalte sind auf der Verpackung angegeben) →

$$\frac{\text{Reinnährstoffbedarf } (g/m^2) \times 100}{\text{Reinnährstoffgehalt des Düngers } (\%)} = \text{Düngermenge } (g/m^2)$$

Weitere Hinweise, auch zur Stickstoffdüngung, können Sie der Anlage „Allgemeine Hinweise" entnehmen.

Die Düngeempfehlung ist nicht Bestandteil der Akkreditierung

I. A. Dr. Schaaf (Prüfleiter)

Seite 1 von 1

Gleitende Arbeitszeit. Sprechzeiten Mo.-Do. von 9:00-12:00 Uhr ,14:00-15:00 Uhr , Fr. 9:00-12:00 Uhr.
Dieser Prüfbericht darf auszugsweise nicht ohne Genehmigung der LUFA Kassel kopiert werden.
Die LUFA Kassel ist bei der Deutschen Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH (DAP)
unter der Nr. DAP-PL-3157.99 akkreditiert.

PH-Wert und Bodenartgruppe

pH-Wert : 6.8	Bodenartgruppe : II (mittel)

Die beiden oben genannten Werte sind immer zusammen zu betrachten. Denn der ideale und daher anzustrebende neutrale pH-Wert ist je nach Bodenart unterschiedlich. Bei der Analyse der Bodenprobe wird in drei Bodenartgruppen eingeteilt:

I	überwiegend Sand (leicht)
II	überwiegend Lehm (mittel)
III	überwiegend Ton (schwer)

Der anzustrebende pH-Wert richtet sich nun nach dem Tongehalt des Bodens und auch nach der Art der Bepflanzung. Danach sind folgende pH-Werte anzustreben:

Bodenart I	=	5,6 - 6,0
Bodenart II	=	6,4 - 6,8
Bodenart III	=	6,6 - 7,0
Rasen, Nadelgehölze (alle Bodenarten)	=	5,3 - 5,5
Moorbeetpflanzen	=	unter 5,0

Je niedriger der pH-Wert, desto „saurer“ ist der Boden, also desto höher der Kalkbedarf. Je höher der pH-Wert, desto „seifiger“ ist der Boden, also desto geringer der Kalkbedarf.

Gefundene Nährstoffe:

Prüfbericht

für Nutz- und Ziergärten

pH-Wert : 6.8	Bodenartgruppe : II (mittel)

Nährstoffe	Gehalte		Gehaltsklassen	Düngeempfehlung
Phosphor (P_2O_5)	70	mg/100g	E - besond. hoch	keine
Kalium (K_2O)	6	mg/100g	B - mittel	erhöht
Magnesium (Mg)	14	mg/100g	E - besond. hoch	keine

Die Prüfergebnisse gelten für die eingesandte lufttrockene Probe.

Prüfverfahren: DIN ISO 11464, VDLUFA-Methodenbuch Bd.1 (A 5.1.1, A 6.2.1.1 und A 6.2.4.1)

Bei der Analyse der Bodenprobe wurden die Gehalte der hier angezeigten Nährstoffe in der Bodenprobe untersucht. Dabei handelt es sich um die Nährstoffe Phosphor (P_2O_5), Kalium (K_2O) und Magnesium (Mg).

Die in der zweiten Spalte angegebenen Gehalte sind Milligramm Reinnährstoff je 100 g Boden.

Diese Gehalte werden in fünf verschiedene Gehaltsklassen eingeteilt:

	Phosphor	Kalium	Magnesium
A = niedrig	0 - 5 mg	0 - 5 mg	0 - 5 mg
B = mittel	6 - 14 mg	6 - 14 mg	
C = hoch (anzustrebender Wert)	15 - 25 mg	15 - 25 mg	6 - 12 mg
D = sehr hoch	26 - 40 mg	26 - 40 mg	
E = besonders hoch	über 40 mg	über 40 mg	über 12 mg

In der letzten Spalte wird angezeigt ob keine Düngung für Gehaltsklasse E
verringerte Düngung für Gehaltsklasse D
Erhaltungsdüngung für Gehaltsklasse C
erhöhte Düngung für Gehaltsklasse B
oder stark erhöhte Düngung für Gehaltsklasse A

angebracht ist.

Da die Pflanzen während der nächsten Zeit ja auch Nährstoffe benötigen, ist eine Empfehlung zur „verringerten Düngung“ bei der Gehaltsklasse D (sehr hoch) oder „Erhaltungsdüngung“ bei der Gehaltsklasse C (hoch) durchaus möglich und sinnvoll.

Düngeempfehlung:

Aufgrund der gefundenen Werte wird nun die erforderliche Nährstoffzufuhr in der Düngeempfehlung angegeben. Da der Nährstoffbedarf für Nutzpflanzen und für Zierpflanzen unterschiedlich ist, werden auch gleich zwei Empfehlungen ausgesprochen.

Düngeempfehlung

Nährstoffe	Nutzgarten	Ziergarten
Kalk ($CaCO_3$)	0	0
Phosphor (P_2O_5)	0	0
Kalium (K_2O)	22	12
Magnesium (MgO)	0	0

Die Düngungsgaben sind in Gramm Reinnährstoff pro Quadratmeter angegeben (g/m^2)

Hier werden in der ersten Spalte die Nährstoffe angegeben. In der zweiten und dritten Spalte werden die für die ausgewogene Düngung benötigten Mengen dargestellt. Diese Mengen sind Angaben über den **Reinnährstoffbedarf** jeweils für den Nutzgarten- und den Ziergartenbereich, und zwar in Gramm je Quadratmeter.

Dabei handelt es sich nicht um die Festlegung auf eine Düngerart.

Eine Ausnahme bildet jedoch die Angabe der benötigten Kalkdüngermenge – sie ist ausgerichtet nur auf die Verwendung von „**Kohlensauren Kalk**“, der einen Gehalt von ca. **75% Calzium-Carbona**t ($CaCO_3$) aufweist. Dies entspricht einem Reinnährstoffgehalt an **Kalk** (CaO) von **42%**. Wird ein anderes kalkhaltiges Mittel verwendet, dann ist die benötigte Menge neu zu berechnen.

Da Reinnährstoff weder in der Natur vorhanden noch im Handel käuflich zu erwerben ist, muss errechnet werden, wieviel des gekauften Düngers erforderlich ist, um den geforderten Reinnährstoffgehalt zu erreichen

Berechnung:

Formel für die Umrechnung von Reinnährstoff in Dünger.
(Reinnährstoffgehalte sind auf der Verpackung angegeben) →

$$\frac{\text{Reinnährstoffbedarf (g/m}^2\text{) x 100}}{\text{Reinnährstoffgehalt des Düngers (\%)}} = \text{Düngermenge (g/m}^2\text{)}$$

Um die in unserem Beispiel vorgeschlagene Düngung mit kaliumhaltigem Dünger vorzunehmen wollen wir Kaliumsulfat verwenden, da dieser Dünger gleichzeitig leicht säuernd auf unseren etwas seifigen Boden wirkt (pH-Wert 6.6 bei leichtem Boden).

Kaliumsulfat hat nun einen Reinnährstoffgehalt von 50% Kalium. Der Rest besteht aus Trägerstoffen, die für die Düngung unerheblich sind.

Wenn also 15 g Reinnährstoff Kalium je Quadratmeter im Nutzgarten erforderlich ist, dann müssen wir 30 g dieses Düngers je Quadratmeter Nutzfläche ausbringen.

Die entsprechend ausgefüllte Berechungsformel würde dann nämlich so aussehen:

$$\frac{\text{Reinnährstoffbedarf (g/qm) x 100}}{\text{Reinnährstoffgehalt des Düngers (\%)}} \quad \frac{15 \text{ g x } 100}{50\%} \quad \frac{1500}{50} = 30 \text{ g}$$

Die im Düngevorschlag angegebenen Mengen Reinnährstoff müssen jährlich ausgebracht werden, und nach spätestens drei Jahren ist wieder eine Bodenanalyse erforderlich.