

**Modul-Prüfung**  
**Bodenkunde und Geoökologie**

**21. Juli 2008**

Name	Vorname
Stud.-Gang/Sem. <b>agr</b>	Matr.-Nr

***Boden als Verwitterungsprodukt und Substanzgemisch***

**1 Was ist ein A-, was ein B- und was ist ein C-Horizont?**

A-Horizont	
B-Horizont	
C-Horizont	

**2 Welche physikalischen Verwitterungsvorgänge wirken auf die Bodenbildung ein?**

Vorgang	
1	
2	
3	
4	
5	

**3a) Welche Volumenanteile nehmen die festen und gasförmigen Bestandteile in einem trockenem Boden ein (Lagerungsdichte  $1,5 \text{ g/cm}^3$ )? Welche Dichte der mineralischen Festsubstanz setzen Sie an?**

Dichte der mineralischen Festsubstanz	$\text{g/cm}^3$	
Feste Bodenbestandteile	gasförmige Bodenbestandteile	
Vol.-% =	Vol.-% =	

**3b) Wie verändern sich die Anteile bei einem Boden mit der Lagerungsdichte von  $1,65 \text{ g/cm}^3$  und einem Wassergehalt von 25 Vol.-%?**

Feste und flüssige Bodenbestandteile	gasförmige Bodenbestandteile	
Vol.-% =	Vol.-% =	

**3c) Wann erwarten Sie solche (3b) Bodenzustände (kurze Antwort)?**

\_\_\_\_\_

***Kontrollieren Sie vor Beginn der Arbeit Ihren Namen, Matr.-Nr. und die Anzahl der Prüfungsbogen (8)!***

*Minerale des Bodens*

**4 Charakterisieren Sie die folgenden Minerale.**

<i>Mineral</i>	<i>Liefert bei Verwitterung ....</i>	<i>Klasse nach Strunz</i>
1 Orthoklas		
2 Illit		
3 Apatit		
4 Gips		
5 Quarz		

**5 Welche Minerale ergeben welche Färbung des Bodens?**

1. Name	Mineral 2. Summenformel	Bodenfarbe
1	2	
1	2	
1	2	
1	2	

*Korngrößenverteilung des Bodens*

**6 Welche mechanischen und chemischen Vorbehandlungen sind notwendig, um eine Korngrößenanalyse durchzuführen?**

Mech. Vorbehandlung		
Chemische Vorbehandlung und chem. Agenz nennen!	1	
	2	
	3	
	4	
	5	

- 6b Welchen Einfluß hat die Körnungsart auf die Bodeneigenschaften? Nennen Sie jeweils Beispiele für ein sandiges und ein toniges Substrat!

Boden aus "Sand"	Boden aus "Ton"

- 7 Welche Korngrößenklasse kann man durch Siebung und andere Methoden bestimmen? Geben Sie für jede Klasse die Methode an!

Größe in $\mu\text{m}$	Kurzzeichen	Siebung/andere Methoden

*Fallbeispiele aus der landwirtschaftlich-bodenkundlichen Praxis - Nährstoffe*

- 8 Der Standort ist Ihnen durch folgende Parameter gekennzeichnet worden:  
 a) Humusgehalt 2,0 %, Lagerungsdichte  $1,45 \text{ g/cm}^3$   
 b) Ackerkrume 20 cm  
 c) C/N-Verhältnis von 15  
 d) pH-Wert 5,5  
 e) 3 % Ton (Vermikulit) einer schwach - lehmigen - Körnung (SI2)

- 8a) Wieviel Humus enthält der Boden (t/ha) und welche Humusart erwarten Sie?

t/ha	
Humusart	

- 8b) Sie wollen schrittweise die Ackerkrume auf 30 cm vertiefen, wieviel  $C_{\text{org}}$  und  $N_{\text{ges}}$  werden sich zusätzlich in der neuen Krume wiederfinden und wieviel Stickstoff müssen Sie zusätzlich im Laufe einer fünf-jährigen Krumenvertiefung pro Jahr einkalkulieren (Annahme: C/N bleibt konstant) ?

Zunahme $C_{\text{org}}$	t/ha
Zunahme $N_{\text{ges}}$ :	kg/ha
Zufuhr N pro Jahr	kg/ha

8c) Wieviel Stickstoff mineralisiert die neue Krume bei einer angenommenen Rate von 2 % pro Jahr?

Stickstoffmineralisation	kg/ha und Jahr
--------------------------	----------------

8e) Der pH-Wert sinkt im Laufe der Jahre auf pH 5,0; eine Kalkempfehlung sieht 15 dt CaO vor - es stehen Ihnen Mergelkalk mit 35 % CaCO<sub>3</sub> zur Verfügung. Wieviel streuen Sie pro ha?

(Molgewicht Ca: 40, O:16, C: 12)?

Mergelkalk	dt/ha
------------	-------

8f) Wieviel kg K<sup>+</sup> kann das Tonmineral Vermikulit und wieviel K<sup>+</sup> kann die org. Substanz des Bodens bei 50 % K<sup>+</sup> Belegung binden /Krume 30 cm/?

(Molgewicht K: 39)

a) KAK	mmol/ 100 g <u>Substanz</u>	mmol/ 100 g <u>Boden</u>	kmol/ha	kg K <sup>+</sup> / ha bei 50 %
Ton				
Humus				
Gesamt-KAK	-----			

9 Charakterisieren Sie die Eigenschaften von Rohphosphaten?

Mineral-Name und Formel	löslich im pH-Wertebereich	bevorzugte Böden, auf den dieser P-Dünger ausgebracht wird ...

10 Welche Glieder sind in der N-Bilanz in der Zu- und Abfuhr zu beachten?:

N-Zufuhr	N-Abfuhr

***Bodengenese***

**11 Welche Puffersysteme durchläuft ein kalkhaltiges Sediment - zB Löss - während der Bodenbildung?**

Name des Pufferbereiches	pH-Wertebereich	

**12 Der Boden ist das Produkt äußerer genetischer Faktoren - Nennen Sie diese und geben Sie jeweils ein Beispiel, wie der Faktors auf die Bodenentwicklung wirkt!**

genetischer Faktor	Auswirkung auf den Boden	

**13 Charakterisieren Sie die Profilabfolge einer Parabraunerde aus Löss und benennen Sie kurz die bodengenethischen Teilprozesse, die in den Horizonten abgelaufen:**

Horizont 1		
Horizont 2		
Horizont 3		
Horizont 4		
Horizont 5		