

**Grundlagen der Pflanzenernährung (Steingrobe und Schulze)**  
**Klausur vom 29.01.2009**

1. Erläutern Sie die Bedeutung des organischen Phosphats im Boden für die Pflanzenversorgung (Menge, wichtige Bindungsform, Verfügbarkeit...). (10 Punkte)
2. Welchen Einfluss haben folgende Dünger auf den pH-Wert im Boden? (4 P.)  
 Bitte ankreuzen (falsche Antworten führen zu Punktabzug)

	versauernd	keinen	alkalisierend
Ca(OH) <sub>2</sub>			
CaSO <sub>4</sub>			
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			
MgCO <sub>3</sub>			

3. Wie errechnet sich eine Humusbilanz und welcher Bilanzwert sollte angestrebt werden? (10 P.)
4. Beschreiben Sie die generelle Struktur von Huminsäuren. (6 P.)
5. Nennen Sie wichtige Protonenquellen im Boden. (10 P.)
6. Was ist „apparent free space“, „Donnan free space“ und „water free space“? (10 P.)
7. Beschreiben Sie die Ursachen für spezifische und unspezifische Konkurrenz bei der Ionenaufnahme und geben Sie jeweils ein Beispiel. (10 P.)
8. Beschreiben Sie kurz Phosphor (P)-Mangelsymptome an Pflanzen. Geben Sie eine ungefähre Spanne für ausreichende P-Konzentrationen in der Pflanze an. In welchen organischen Stoffklassen ist P im pflanzlichen Gewebe gebunden? Ordnen Sie diesen Stoffklassen stichpunktartig Funktionen im Stoffwechsel zu. (10 P.)
9. Beschreiben Sie Magnesium (Mg)-Mangelsymptome an Pflanzen. Wie unterscheiden sich Mono- und Dikotyledonen in dieser Hinsicht? Welche Funktionen hat Mg im pflanzlichen Stoffwechsel? (10 P.)
10. Beschreiben Sie eine Methode zur zerstörungsfreien Messung der N-Fixierung im Gefäßversuch. Wie hoch liegen etwa die N-Fixierungsraten pro Hektar und Jahr bei Luzerne, Erbse und Ackerbohne? Mit welchem Vorgehen kann man im Feld die fixierte Menge N erfassen? (10 P.)