

Bodenwissen

Quizfragen zu den Landwirtschaftlichen Bodenfächern

Es gibt zwei Kategorien:

I. Basisfragen (fett gedruckt, 50 Fragen)

II. Fragen für Fortgeschrittene (normale Schriftstärke, 27 Fragen)

Fragen, die vor allem Acker betreffen, sind gelb hinterlegt und Fragen, die vor allem Grünland betreffen, sind olivegrün hinterlegt.

Es sind jeweils eine oder mehrere Antwortmöglichkeiten richtig.

1. **Welche Funktionen erfüllt der Boden für uns?**
 - a. Nahrungsmittelproduktion
 - b. Hochwasserschutz
 - c. Gewässerreinigung
 - d. Trinkwasserreinigung
 - e. Genreserve
 - f. Kohlenstoffspeicherung
 - g. Lebensraum für eine Vielzahl an Lebewesen
 - h. Regenwahrscheinlichkeit für folgenden Tag durch Bodenstruktur

2. **Wie lange dauert es ungefähr, bis in unseren Breiten 1 cm neuer Boden entsteht?**
 - a. 100 bis 1000 Jahre
 - b. 10 bis 20 Jahre
 - c. 1 bis 2 Jahre

3. **Wie kann ich Informationen über den Zustand meines Bodens erhalten?**
 - a. mit der Spatenprobe
 - b. mit einem Schluff-Test
 - c. durch Bodenuntersuchungen in akkreditierten Labors
 - d. mittels Feldmethoden wie der pH-Wert Bestimmung oder dem Aggregatstabilitätstest
 - e. mit der Fingerprobe

4. **Wenn der Boden mit 10 %-iger Salzsäure braust, ist er**
 - a. toxisch
 - b. frei von Aluminium- und Eisenverbindungen
 - c. carbonathaltig
 - d. frei von Dolomit
 - e. carbonatfrei

5. **Was kann ich mit der „Fingerprobe“ feststellen?**
- den Nährstoffgehalt des Bodens
 - die Bodenart
 - den pH-Wert
 - den Kalkgehalt
 - den Bodentyp
6. **Was ist Humus?**
- Humus bezeichnet die organischen Substanzen im Boden, die aus abgestorbenen umgewandelten Lebewesen (aus pflanzlicher, tierischer und mikrobieller Herkunft) entstehen.
 - Humus ist eine Gesteinsart.
 - Humus ist ein Brotaufstrich, der gut zu Falafel passt :-)
 - Humus ist ein Bodentyp
 - Humus ist eine Bodenart
7. **Welche Eigenschaften hat Humus?**
- Humus wirkt als langanhaltende Nährstoffquelle.
 - Humus stabilisiert die Bodenstruktur durch Ton-Humus-Komplexe.
 - Humus kann Bodenverdichtung und Erosion vermindern.
 - Humus erhöht die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens.
 - Humus ist ein wichtiger Kohlenstoffspeicher.
 - Humus hat keinen Einfluss auf das Bodenleben und die Bodeneigenschaften.
8. **Wie kann ich Informationen über den pH-Wert des Bodens erhalten?**
- über Zeigerpflanzen am zu untersuchenden Standort
 - mit einem Schnelltest mit Indikatorlösung
 - über Bodenuntersuchungen im Labor
 - über die Bodenart
9. **Welche Merkmale der Durchwurzelung geben Hinweise auf Bodenstrukturprobleme?**
- Keine Durchwurzelung im Unterboden
 - Zahlreiche Wurzelknöllchen zu erkennen
 - Durchwurzelung bis in den Unterboden
 - Horizontale Abbiegung oder abruptes Ende der Wurzeln
 - Geringe Wurzelichte im Oberboden
10. **Welche Aussagen treffen in Bezug auf Regenwürmer zu?**
- Regenwürmer bilden durch ihre Aktivität wertvolle Feinporen (dünner als ein Haar), die eine hohe Stabilität und Kontinuität besitzen.
 - Pflanzenwurzeln wachsen bevorzugt in verlassenen Regenwurmgängen und nutzen diese für ihr Eindringen in tiefere Bodenschichten.

- c. Je mehr Regenwurmgänge im Boden vorhanden sind und je tiefer sie reichen, umso besser ist die Bodenqualität.
 - d. Regenwürmer wandern bei Staunässe in die unterste, stauwasserhaltige Bodenschicht.
11. **Wie kommt die krümelige Struktur eines Bodens zustande?**
- a. Durch den hohen Tonanteil
 - b. Durch die ausgeglichene Mischung an Sand, Ton und Schluff
 - c. Durch den Nährhumus
 - d. Durch die Aktivität von Regenwürmern (Bildung von Ton-Humus-Komplexen)
12. **Über den Geruch eines Bodens könne Rückschlüsse auf den Boden gezogen werden. Welche Antwort(en) treffen zu?**
- a. Fäulnisgeruch weist auf einen hohen Anteil an Grobporen hin.
 - b. Der Duft nach Flieder weist auf Staunässe hin.
 - c. Der Geruch nach faulen Eiern kennzeichnet mangelnde Bodendurchlüftung.
 - d. Der Duft nach Flieder weist auf eine ausgeglichene Nährstoffversorgung hin.
13. **Woran erkenne ich einen gesunden Boden?**
- a. An vielen und aktiven Bodenlebewesen
 - b. An einer plattigen Bodenstruktur
 - c. An dichter und tiefer Durchwurzelung des Bodens durch Pflanzen
 - d. An einer krümeligen Bodenstruktur
 - e. An Widerstandsfähigkeit gegen bodenbürtige Krankheiten und Pflanzenschädlinge
 - f. An scharfen abgegrenzten Bodenhorizonten
 - g. An einem angenehmen Erdgeruch
14. **Wodurch wird die Bodenfruchtbarkeit beeinflusst?**
- a. Klima
 - b. Bodeneigenschaften
 - c. Bewirtschaftung
 - d. Ausgangsgestein
15. **Was ist Bodenerosion?**
- a. Die Lockerung des Bodens durch Bodenlebewesen
 - b. Der Abtrag von Bodenmaterial durch Wasser oder Wind
 - c. Die Anreicherung von Humus im Boden
 - d. Der Verlust von Treibhausgasen in die Atmosphäre
16. **Mit welchen Maßnahmen kann man das Risiko für Bodenverdichtung verringern?**
- a. Hoher Reifendruck
 - b. Niedriger Reifendruck
 - c. Befahren des Feldes auf nassem Boden

- d. Breite Reifen
 - e. Schmale Reifen
 - f. Am Wichtigsten ist die Verringerung des Maschinengewichts
17. **Wie kann ich den minimalen Reifenluftdruck herausfinden?**
- a. Berechnung aus Reifengewicht, Tongehalt des Bodens und Radlast
 - b. In den Reifenluftdrucktabellen bzw. Betriebsanleitungen der Reifenhersteller nachlesen
 - c. Durch schrittweises Testen und Anpassen des Luftdrucks beim Befahren des nassen Feldes
18. **Wie kann ich die Regenwurm-Aktivität in meinem Boden feststellen?**
- a. Anhand der Anzahl der Regenwurm-Kothaufen auf der Bodenoberfläche
 - b. Durch Hervorlocken der Regenwürmer mit klassischer Musik
 - c. Anhand der Anzahl der Regenwurmröhren an einem ausgehobenen Bodenblock bzw. In einem Bodenprofil
 - d. Durch die Bestimmung des Stickstoffgehalts des Bodens
19. **Welche Folgen kann eine Verdichtung des Bodens haben?**
- a. Schlechte Durchwurzelung und geringeres Pflanzenwachstum
 - b. Verbesserte Fähigkeit des Bodens, Wasser zu speichern
 - c. Verringerung von Menge an Bodenlebewesen
 - d. Höhere Erträge
 - e. Verschlechterte Durchlüftung des Bodens
 - f. Verminderung des Oberflächenabflusses
 - g. Geringere Erosion durch Wasser
20. **Führen breite Reifenoberflächen zu erhöhter Verdichtung?**
- a. Ja, da sich das Gewicht des Gefährts mit der Reifenbreite multipliziert und zu einem starken Anstieg der Belastung pro Flächeneinheit führt.
 - b. Nein, da sich das Gewicht des Gefährts auf eine größere Fläche verteilt und daher eine geringere Belastung pro Flächeneinheit auftritt.
 - c. Das Entscheidendste ist in jedem Fall die Gesamtlast, die möglichst gering gehalten werden sollte.
21. **Inwieweit beeinflusst eine Zwillings- oder Drillingsbereifung eines Traktors das Risiko der Verdichtung?**
- a. keinen Einfluss
 - b. breitere Reifen führen durch die vergrößerte Oberfläche zu großflächigeren und intensiveren Verdichtungserscheinungen
 - c. breitere Reifen verteilen den direkten Druck des Gefährts auf eine größere Oberfläche, wodurch tiefgreifende Verdichtungserscheinungen abgemildert werden können. Sie können Strukturschäden nicht komplett verhindern

22. Warum sollte man nicht mit schweren Maschinen nasse Wiesen und Äcker befahren?

- a. Weil Nitrat ins Grundwasser gedrückt wird.
- b. Das Risiko für nachhaltige Bodenbeeinträchtigungen ist sehr hoch, da es zu einer plastischen Verformung kommt
- c. Im Grünland entstehen Schäden an der Grasnarbe und Strukturschäden am Boden.
- d. Abgase gelangen durch die mit Wasser gefüllten Makroporen in den Bodenuntergrund.
- e. Die plastische Eigenschaft von wassergesättigtem Ton führt oftmals zum „Versinken“ von schwerem Gerät.

23. Warum soll ich mich mit meinem Boden beschäftigen?

- a. Da der Boden sehr wesentlich Ertrag und Futterqualität beeinflusst.
- b. Damit ich dem Nachbarn/der Nachbarin etwas erzählen kann.
- c. Da der Boden im Grünland sehr wesentlich die Artenzusammensetzung der Vegetation beeinflusst.
- d. Damit ich den Boden in einem optimalen Zustand an jene, die ihn auch in Zukunft bewirtschaften übergeben kann.

24. Welchen Einfluss hat das Klima auf die Bodenqualität?

- a. das Klima beeinflusst die Bodenerwärmung
- b. das Klima beeinflusst die Bodenart
- c. das Klima beeinflusst den Bodenwasserhaushalt
- d. das Klima beeinflusst den Schottergehalt im Unterboden

25. Welche Ansprüche stellen die Pflanzen an den Boden?

- a. Versorgung mit Wasser
- b. Versorgung mit Licht
- c. Versorgung mit CO₂
- d. Versorgung mit mineralischen Nährelementen

26. Wovon hängt die Bodenfruchtbarkeit ab?

- a. vom Mondstand
- b. vom Klima
- c. von der Postleitzahl
- d. von den mineralogischen, physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften des Bodens

27. Wie kann ich die Struktur im Oberboden feststellen?

- a. mit der Spatendiagnose
- b. mit der pH-Wertbestimmung
- c. mit der Abwurfprobe
- d. mit dem Krümeltest
- e. mit dem Salzsäuretest

28. **Was zeigen Roströhren im Boden an?**
- dass sich Ton verlagert hat
 - Stauäссе
 - dass ein Nagel vergraben war
 - Bodenverdichtung
29. **Was zeigen braune und graue Bodenfarben an?**
- Braune Bodenfarbe zeigt einen gut durchlüfteten Boden an.
 - Braune Bodenfarbe zeigt Hangwasser an.
 - Graue Bodenfarbe zeigt eine ständige Vernässung durch Grund- oder Hangwasser an.
 - Graue Bodenfarbe zeigt sehr trockene Bodenverhältnisse an.
30. **Welche Bedeutung haben Pflanzenwurzeln für den Boden und die Bodenfruchtbarkeit?**
- Pflanzenwurzeln behindern das Bodenleben
 - Pflanzenwurzeln verdichten Grobporen
 - Pflanzenwurzeln fördern das Bodenleben
 - Pflanzenwurzeln schaffen Grobporen
31. **Welche Umweltfaktoren beeinflussen einen Standort?**
- Klima
 - Exposition
 - Geländeform
 - Hangneigung
 - Mondphasen
 - Wetter
 - Boden
32. **Scharfe Horizontgrenzen...**
- sind charakteristisch für äußerst hochwertige Bodenverhältnisse, da der obere Bereich eine erhöhte biologische Aktivität und damit effektive Umsetzung der Nährstoffe ermöglicht
 - sind charakteristisch für Böden mit gehemmter biologischer Aktivität
 - kommen nur in grundwasserbeeinflussten Böden vor
 - kennzeichnen bei Böden auf Carbonatgestein die Grenze zwischen Calcium-Überfluss und Calcium-Mangel

33. Welche Wasserhaushaltsstufen sind für eine intensive Grünlandbewirtschaftung besonders gut geeignet?

- a. Trocken
- b. halbtrocken
- c. frisch
- d. mäßig feucht
- e. nass

34. Wie kann ich den Kalkbedarf der Grünlandflächen im Gelände feststellen?

- a. Salzsäuretest
- b. mit der Fingerprobe
- c. mit der Abwurfprobe
- d. pH-Wert-Bestimmung im Boden

35. Welche Aussagen treffen auf das Ertragspotential von Grünlandböden zu?

- a. Das Ertragspotential entspricht dem Ertragsoptimum und kann durch eine erhöhte Düngermenge immer weiter gesteigert werden.
- b. Das Ertragspotential stellt das nachhaltige, durchschnittliche Ertragsvermögen eines Standortes bei optimaler Grünlandbewirtschaftung dar.
- c. Grünlandflächen mit niedrigem Ertragspotential können intensiv bewirtschaftet werden, indem genügend gedüngt wird.
- d. Die jährlich ausgebrachte Düngermenge und der Viehbestand sollten an das standortsspezifische Ertragspotential angepasst werden.

36. Welche Antwort(en) treffen für die Grünlandbewirtschaftung zu?

- a. tonreiche Böden sind insbesondere in warmen, niederschlagsarmen Gebieten für die Grünlandbewirtschaftung von Vorteil
- b. für die Grünlandbewirtschaftung sind tonreiche Böden von Vorteil, wenn das Lokalklima durch kühle Temperaturen und hohe Niederschläge gekennzeichnet ist
- c. Lehm ist unter allen Umständen der beste Bodentyp
- d. sandreiche Böden sind insbesondere in warmen, niederschlagsarmen Gebieten für die Grünlandbewirtschaftung von Vorteil
- e. für die Grünlandbewirtschaftung sind sandreiche Böden von Vorteil, wenn das Lokalklima durch kühle Temperaturen und hohe Niederschläge gekennzeichnet ist

37. Der pH-Wert des Bodens hat einen großen Einfluss auf die Fruchtbarkeit/Produktivität des Grünlands. Welche Aussagen treffen zu?

- a. Der pH-Wert im Wurzelraum sollte zwischen 4,2 und 5,0 sein, damit die Futterpflanzen optimal wachsen können. In diesem pH-Bereich sind Makronährstoffe wie Aluminium und Eisen in ausreichender Menge vorhanden
- b. Der pH-Wert sollte immer über 6,2 liegen, da in diesem Bereich die ausreichende Versorgung der Futterpflanzen mit Aluminium und Eisen gewährleistet werden kann
- c. Der pH-Wert im Wurzelraum sollte zwischen 6,2 und 5,0 liegen, damit die Futterpflanzen optimal wachsen können. In diesem pH-Bereich sind mineralische Nährelemente für Pflanzen in der Regel optimal und in einem ausgewogenen Verhältnis verfügbar.

- d. Der pH-Wert sollte immer über 6,5 liegen, da in diesem Bereich die ausreichende Versorgung der Futterpflanzen mit Calcium und Mangan gewährleistet werden kann

38. Besonders viel Wurzelmasse in der obersten Bodenschicht (0-5cm Bodentiefe) von Grünlandböden wird als Wurzelfilz bezeichnet und...

- a. Ist ein Indikator für besonders gute Bodenverhältnisse, da die Nährstoffe zur Gänze durch die ersten 0-5 cm des Bodens abgedeckt werden können
- b. Ist ein Hinweis für langjährige Übernutzung der Grünlandfläche kombiniert mit einer Bodenverdichtung
- c. Zeigt eine Überversorgung der Pflanzen mit Nährstoffen, Sauerstoff und Wasser an

39. Die Bodenart beeinflusst eine Vielzahl an Eigenschaften eines Grünlandbodens. Welche Aussagen treffen zu?

- a. Tonreiche Böden (z.B. Kalkbraunlehm) weisen in kalten, niederschlagsreichen Regionen generell eine höhere Bonität auf als in warmen, niederschlagsarmen Gebieten.
- b. Tonreiche Böden (z.B. Kalkbraunlehm) weisen in warmen, niederschlagsarmen Regionen generell eine höhere Bonität auf als in kühlen, niederschlagsreichen Gebieten.
- c. Grünlandböden weisen in Trockengebieten besonders auf sandreichen Böden hohe Bonitäten auf
- d. Tiefgründige, vergleyte Braunerden, vergleyte Auböden und verbrauchte Gleye sind in warmen, niederschlagsarmen Gebieten optimale Grünlandböden.

40. Ernterückstände werden in Ackerböden schnell umgesetzt, wenn

- a. sie an der Oberfläche verbleiben
- b. es besonders viel regnet
- c. es warm und feucht ist
- d. es sehr trocken ist
- e. der pH-Wert niedrig ist
- f. sie tiefer in den Boden eingearbeitet werden

41. Damit die Bildung von stabilen Bodenaggregaten gefördert wird, sollte im Ackerbau

- a. der Boden regelmäßig intensiv bearbeitet werden
- b. der Boden wenig Carbonat beinhalten
- c. organischer Dünger eingesetzt werden
- d. wenig bearbeitet werden
- e. das Bodenleben gefördert werden
- f. der Boden regelmäßig befahren werden

42. Mit welchen Maßnahmen kann man das Risiko für den Austrag von Nitrat aus Ackerböden verringern?

- a. Anbau von Zwischenfrüchten
- b. Maximal zulässige Düngungsrate anwenden
- c. Intensive Bodenbearbeitung

- d. Abstimmung von Düngemengen und Düngzeitpunkten auf den Nährstoffbedarf der Pflanzen
- e. Abstimmung von Düngemenge die vorhandenen N-Vorräten im Boden
- f. Stickstoffmehrende Kulturarten in Folge anbauen

43. Welche Folgen kann Bodenerosion durch Wasser bei Ackerböden haben?

- a. Anschwemmen von Saatgut und Düngemitteln auf einen anderen Acker
- b. Verschlammung von Wegen oder Gräben
- c. Verlust der obersten Bodenschicht, die wichtig für Durchwurzelung und Wasserspeicherung ist
- d. Verlust von nährstoffreichem Bodenmaterial und damit Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit
- e. Verbesserung der Bodenstruktur
- f. Belastung des Abwassersystems

44. Mit welchen Maßnahmen kann man bei Ackerböden das Risiko für Bodenerosion durch Wasser verringern?

- a. Durch reduzierte Bodenbearbeitung, z.B. Mulchsaat, Direktsaat
- b. Aufbau und Erhalt eines optimalen Humusgehaltes
- c. Möglichst lange Hangflächen anlegen
- d. Anbau und Bodenbearbeitung quer zum Hang (Konturnutzung)
- e. Pflugbearbeitung in einer Zeit mit hoher Regenwahrscheinlichkeit
- f. Vermeidung von Wasserschnitten in Gefällerrichtung von Hängen
- g. Durch Anlegen von Abflussrinnen in Richtung hangabwärts

45. Wann ist ein Ackerboden besonders anfällig für Erosion?

- a. bei einer Hangneigung über 5°
- b. bei durchgehendem Pflanzenbewuchs
- c. nach der Pflugbearbeitung
- d. auf langen Hängen
- e. bei Bewirtschaftung in Fallrichtung
- f. bei Schlagteilungen und Errichtung von Grünstreifen in Hanglagen
- g. auf brachliegenden Ackerflächen

46. Durch welche Maßnahmen lässt sich bei Ackerböden Erosion verhindern?

- a. Durch Bodenbedeckung
- b. Wahl der Bearbeitungsrichtung
- c. Mulch- oder Direktsaat
- d. Verzicht auf tiefgründiges Pflügen
- e. Verzicht auf synthetische Dünger
- f. Pflügen
- g. Anlage von Sammelrinnen zur Ableitung des Niederschlagswassers

47. Wie kann man Bodenverdichtung im Feld oder Acker erkennen?

- a. plattige oder großblockige Aggregatstrukturen
- b. hoher Anteil an Mittel- und Grobporen
- c. grauer, anaerober Horizont
- d. grün-gelbe Färbung des mineralischen Oberbodens

48. Wie schnell kann 1 cm Ackerboden verloren gehen?

- a. Durch ein einziges Starkregenereignis
- b. Gar nicht.
- c. Durch zweimaliges Befahren mit einer schweren Maschine

49. Welche Ackerböden sind für die landwirtschaftliche Produktion besonders gut geeignet?

- a. Schwere Böden
- b. Lockersedimentbraunerden
- c. Tiefgründige Auböden
- d. Pseudogleye
- e. Silikatische Braunerden aus Festgestein
- f. Böden aus Löss
- g. Mittelschwere Böden mit hohen Grobstoffgehalten
- h. Tschernoseme, die bei Bedarf beregnet werden können

50. Durch welche Maßnahmen kann der Humusanteil von Ackerböden erhöht werden?

- a. Durch die Verwendung von Wirtschaftsdünger
- b. Durch den Zwischenfruchtanbau
- c. Durch eine reduzierte Bodenbearbeitung
- d. Durch das Aufbringen von Ernterückständen
- e. Durch Bodenbedeckung (Mulchen)
- f. Durch tiefe Bodenbearbeitung
- g. Durch Abtransport der Pflanzenreste

Ab hier kommen die Fragen für Fortgeschrittene

51. Kann sich der Bodentyp ändern?

- a. Nein, er bleibt stets unverändert
- b. Ja, durch Erosion
- c. Ja, durch den Anbau von Leguminosen
- d. Ja, durch Materialanschüttung

52. Auböden kommen vor

- a. in der Ebene
- b. am Hang
- c. in der Nähe eines Flusses, Baches, in einem verlandeten Flussaltarm

- d. an der Kuppe
53. Ein hydromorpher Boden ist geprägt durch
- a. Wasser
 - b. besonders viel Sauerstoff
 - c. besonders niedrigen pH-Wert
54. Welche der folgenden Böden gehören zu den hydromorphen Böden
- a. Carbonathaltige Braunerde
 - b. Gley
 - c. Augley
 - d. Rendzina
 - e. Peudogley
 - f. Typische Braunerde
 - g. Anmoor
 - h. Kalkbraunlehm
 - i. Feuchtschwarzerde
 - j. Auboden
55. Welche Horizonte charakterisieren den Mineralboden eines Bodenprofils?
- a. F-Horizont
 - b. C-Horizont
 - c. B-Horizont
 - d. T-Horizont
 - e. A-Horizont
56. Welcher charakteristische Bodenhorizont entsteht durch Verwitterung des Ausgangssubstrats, das dadurch allmählich eine bräunliche Färbung annimmt?
- a. C-Horizont
 - b. G-Horizont
 - c. S-Horizont
 - d. P-Horizont
 - e. B-Horizont
 - f. A-Horizont
57. Welche Bedingungen müssen gegeben sein, damit sich Salzböden ausbilden können
- a. niederschlagsreiche Gegenden mit relativ niedrigen Temperaturen
 - b. niederschlagsreiche Gegenden mit gefrorenen Böden
 - c. niederschlagsarme Gegenden mit relativ hohen Temperaturen
 - d. Böden in der Nähe von Bergbaugebieten
58. Woran erkenne ich einen anmoorigen Boden?
- a. an der Farbe
 - b. am Carbonatgehalt

- c. an der Bodenschwere
 - d. am Geruch
 - e. an der schmierigen Konsistenz
59. Oxidations- und Reduktionshorizonte sind bei Böden zu finden, die
- a. durch chemische Tonmineralzerstörung degradieren
 - b. durch die physikalische Verlagerung von Tonmineralen vom Oberboden in den Unterboden gekennzeichnet sind
 - c. hydromorph (das heißt: durch Wasser) geprägt sind
 - d. durch schnelle chemische Reaktionen charakterisiert werden und dadurch ein ausgewogenes Nährstoffangebot bereitstellen
60. Pseudogleye werden neben einer Stauzone (P) durch einen Staukörper (S) charakterisiert. Welche Antwort(en) sind richtig?
- a. Der S-Horizont ist ein durch Tagwasser geprägter, fahler Mineralbodenhorizont, der mäßig rostfleckig ist und Konkretionen aufweisen kann.
 - b. Der P-Horizont ist die durch Tagwasser geprägte Stauzone, die fahl und mäßig rostfleckig ist und Konkretionen aufweisen kann.
 - c. Der P-Horizont ist der Staukörper eines Pseudogleys, der eine lockere Lagerung (hoher Sandanteil) aufweist.
 - d. Der P-Horizont ist der Staukörper eines Pseudogleys, der eine dichte Lagerung (hoher Schluff- und/ oder Tonanteil) und eine deutliche Marmorierung aufweist.
 - e. Der S-Horizont ist der Staukörper eines Pseudogleys, der nahezu wasserundurchlässig ist und eine deutliche Marmorierung aufweist.
61. Welcher Horizont ist durch Grundwasser geprägt und weist eine graublaue oder rostbraune Färbung auf?
- a. S-Horizont
 - b. G-Horizont
 - c. B-Horizont
 - d. A-Horizont
 - e. P-Horizont
62. Welches Element ist vor allem für die bräunliche Färbung eines Bodenhorizontes verantwortlich?
- a. Phosphor
 - b. Platin
 - c. Calcium
 - d. Eisen
 - e. Silber
 - f. Magnesium
63. Woran erkenne ich Bodenbereiche mit Wassereinfluss?
- a. Blaugraue Farbe
 - b. Konkretionen

- c. Rostflecken
- d. Fahlfärbung
- e. Marmorierung: rostrote Adern in grauem Material
- f. Tiefbraune Färbung

64. Welche Bodentypen können sich bilden, wenn Moore oder Anmoore entwässert werden?

- a. Feuchtschwarzerde
- b. Kultur-Rohboden
- c. Gley
- d. Lockersediment-Braunerde
- e. Rendzina

65. Wodurch kann ein fahler Bodenhorizont entstehen?

- a. Ausgangssubstrat mit fahler Färbung
- b. hoher Humusanteil, der einen hohen Grad an Zersetzung aufweist und daher besonders fruchtbar ist
- c. hohe Niederschläge und mäßig saure Bodenverhältnisse führen zur Auswaschung und damit Verlagerung von Ton in tieferliegende Bodenhorizonte
- d. große Mengen an pflanzenverfügbarem Zink als Indikator für gut durchlüftete Boden und optimalem Pflanzenwuchs
- e. stark saure Bodenverhältnisse führen zur Zerstörung von Tonmineralen, die sich in tieferliegenden Horizonten mit höheren pH-Werten anreichern
- f. basische Bodenverhältnisse ($\text{pH} > 7$) sorgen für die Bildung von Schluff-Humus-Komplexen mit einer charakteristischen Fahlfärbung
- g. anaerobe Verhältnisse führen zur Auswaschung von farbgebenden (dreiwertigen) Eisen-Ionen

66. Welche Bodentypen sind auf Ausgangssubstraten mit mehr als 75% Carbonat typisch?

- a. Ranker
- b. Kalkbraunlehm
- c. Hanggley
- d. Niedermoor
- e. Rendzina
- f. Typische Braunerde
- g. Kalklehmrendzina

67. Welche Bodentypen sind auf Ausgangssubstraten mit weniger als 75% Carbonat typisch?

- a. Ranker
- b. Kalkbraunlehm
- c. Kalklehmrendzina
- d. Parabraunerde
- e. Rendzina

- f. Typische Braunerde
68. In welchen Bodenhorizonten gibt es einen wechselnden Wassereinfluss?
- C-Horizont
 - Gr-Horizont
 - P-Horizont
 - Go,r-Horizont
 - Ap-Horizont
 - Ag-Horizont
69. Woran erkenne ich Bodenbereiche mit wechselndem Wassereinfluss?
- blaugraue Farbe
 - Konkretionen
 - Rostflecken
 - Fahlfärbung
 - tiefbraune Färbung
70. Was ist Torf?
- Torf entsteht besteht aus abgestorbener organischer Pflanzensubstanz, die mit viel Sauerstoff vollständig zersetzt wird.
 - Torf entsteht besteht aus abgestorbener Pflanzensubstanz, die z.B. durch Sauerstoffmangel nicht vollständig zersetzt werden kann.
 - Torf entsteht besteht aus Mineralien, die durch Sauerstoffmangel nicht vollständig zersetzt werden können.
71. Wie bezeichnet man den Bodentyp, der das Niederschlagswasser in einer Stauzone zurückhält?
- Pseudogley
 - Paraschernoem
 - Parabraunerde
 - Gley
 - Ranker
72. Welche Antworten treffen hinsichtlich des Liebig'schen Gesetzes zu?
- Der Ertrag eines Pflanzenbestandes wird von dem Mittelwert der Wachstumsfaktoren begrenzt. (Mittelwert-Gesetz)
 - Der Ertrag eines Pflanzenbestandes wird von demjenigen Wachstumsfaktor begrenzt, der in ausreichender Menge vorhanden ist, selbst wenn alle anderen in ungenügender Menge vorliegen (Minimum-Gesetz)
 - Der Ertrag eines Pflanzenbestandes wird vom Faktor Skelettgehalt bestimmt. Umso höher der Skelettgehalt, desto größer ist die nutzbare Feldkapazität und damit der Ertrag eines Pflanzenbestandes (Maximum-Minimum-Gesetz)
 - Der Ertrag eines Pflanzenbestandes wird von demjenigen Wachstumsfaktor begrenzt, der in ungenügender Menge vorhanden ist, selbst wenn alle anderen in ausreichender Menge vorliegen (Minimum-Gesetz)

- e. Der Ertrag eines Pflanzenbestandes wird von demjenigen Wachstumsfaktor begrenzt, der in ausreichender Menge vorhanden ist, selbst wenn alle anderen in ungenügender Menge vorliegen (Maximum-Gesetz)

73. Die Bodenart beeinflusst die Wasserspeicherefähigkeit eines Bodens. Welche Aussagen sind zutreffend?

- a. Lehm besteht aus 50% Sand, 40% Ton und 10% Schluff
- b. Sandreiche Böden speichern über lange Zeit viel pflanzenverfügbares Wasser
- c. Sand, schluffiger Ton, sandiger Sand und toniger Sand sind i.d.R. für die Grünlandbewirtschaftung optimale Bodenarten
- d. Schluffreiche Böden speichern viel pflanzenverfügbares Wasser
- e. Tonreiche Böden speichern viel pflanzenverfügbares Wasser
- f. Lehm, schluffiger Lehm, sandiger Lehm und lehmiger Sand sind i.d.R. für die Grünlandbewirtschaftung optimale Bodenarten
- g. Lehm enthält Ton, Sand und Schluff zu annähernd gleichen Teilen

74. Welche Antworten treffen zu?

- a. Solontschak-Solonetz-Böden sind in Österreich in Gebieten mit historischem oder aktuellem Salzabbau weit verbreitet (z.B. Salzkammergut).
- b. Salzböden sind in Österreich recht selten und nur im Westen, insbesondere im Gebiete um den Bodensee, vorzufinden.
- c. Salzböden weisen eine ausgeglichene Versorgung mit sämtlichen Makro- und Mikronährstoffen auf und sind daher – in Anlehnung an das Liebig´sche Gesetz – als „Optimumböden“ zu bezeichnen.
- d. Salzböden sind in Österreich recht selten und nur im Gebiet des Neusiedlersees anzutreffen.

75. Was ist Mull?

- a. eine Bodenart
- b. anderer Begriff für „Mulis“ – die Nachkommen von einer Pferdestute und einem Eselhengst
- c. eine Humusform
- d. ein Torf-Anreicherungshorizont
- e. ein durch hydromorphe, anaerobe Bedingungen entstandener Humushorizont

76. Was zeigt ein scharf abgesetzter A-Horizont im Ackerboden an?

- a. wenig Bodenlebewesen, die das Bodenmaterial durchmischen
- b. einen Boden in dem durch Aktivität von Bodentieren /Regenwürmern eine Durchmischung des Bodenmaterials erfolgt
- c. konstante Pflugtiefe über mehrere Jahre.
- d. viele Zwischenbegrünungen in der Fruchtfolge