

| | | | |
|--|--|---------------------|------------|
| Modultitel | | Modulcode | |
| Spezielle Bodenkunde | | agrarAEF048-01a | |
| Modulverantwortliche(r) | | | |
| Prof. Dr. Sandra Irene Spielvogel | | | |
| Veranstalter | | | |
| Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde - Bodenkunde | | | |
| Fakultät | | | |
| Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät | | | |
| Prüfungsamt | | | |
| Prüfungsamt Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät | | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Bewertung | Benotet | | |
| Dauer | 1 Semester | | |
| Angebotshäufigkeit | Findet nur im Sommersemester statt | | |
| Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt | 30 Stunden | | |
| Arbeitsaufwand insgesamt | 180 Stunden | | |
| Präsenzstudium | 60 Stunden | | |
| Selbststudium | 120 Stunden | | |
| Lehrsprache | Deutsch | | |
| Empfohlene Voraussetzung | | | |
| Kenntnisse der physikalischen und chemischen Grundlagen der Bodenkunde | | | |
| Modulveranstaltung(en) | | | |
| Veranstaltungsart | Lehrveranstaltungstitel | Pflicht/Wahl | SWS |
| Geländeübung | Bodenkundliche Bewertung von Ackerstandorten | Pflicht | 1 |
| Seminar | Bodenkundliche Bewertung von Ackerstandorten | Pflicht | 1 |
| Vorlesung | Spezielle Bodenchemie | Pflicht | 1 |
| Vorlesung | Spezielle Bodenphysik | Pflicht | 1 |

Voraussetzungen für die Zulassung zu der/den Prüfung(en) (Vorleistungen)

Regelmäßige Teilnahme an der Geländeübung entsprechend den Bestimmungen der FPO.

Prüfung(en)

| Prüfungstitel | Prüfungsform | Bewertung | Pflicht/Wahl | Gewicht |
|---|--------------|-----------|--------------|---------|
| Mündliche Prüfung: Spezielle Bodenkunde | Mündlich | Benotet | Pflicht | 100 |

Weitere Bemerkungen zu der/den Prüfung(en)

1.+2. Prüfungszeitraum im Sommersemester
1. Prüfungszeitraum im Wintersemester
Prüfer*in: Prof. Dr. Spielvogel/Dr. Zimmermann
QIS: Konto xxxxxxxxxxxt PNR
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Lehrinhalte

Bodenchemie:

- Anorganische Komponenten der Böden (Minerale und Gesteine, Bildung, Umwandlung und Eigenschaften der Tonminerale, Oxide und Hydroxide)
- Organische Bodensubstanz (Gehalte und Mengen in Böden, Umwandlung von Pflanzenresten während des Abbaus, Bildung und Eigenschaften von organischer Bodensubstanz, Dynamik der organischen Bodensubstanz)
- Chemische Eigenschaften von Böden und chemische Prozesse in Böden (Bodenlösung, Löslichkeit und Lösungskinetik, Gasgleichgewichte, Speziation und Komplexbildung, Sorption, Bodenreaktion und pH Pufferung, Redoxreaktionen und Redoxdynamik)

Bodenphysik: Bodenart, Gesättigte und ungesättigte Wasserleitfähigkeit, Porengrößenverteilung, Matrixpotential, mechanische Stabilität, Scherwiderstand, Hydrophobie, Rheologie

Geländeübung und Seminar: Bodentypen (Leitprofile) in einer Jungmoränenlandschaft und ihre Bewertung als Ackerstandorte

Lernziele

Die Studierenden lernen spezielle bodenchemische Themenkomplexe und Bodenbestandteile vertieft kennen.

Im Einzelnen sind dies:

- Anorganische Komponenten der Böden – Minerale und Gesteine (Silikate, insbesondere Tonminerale, Oxide und Hydroxide)
- Hydrolyse und Protolyse, Oxidation und Komplexierung, Rolle der Biota, Thermodynamische Stabilitätsverhältnisse, Kinetik der chemischen Verwitterung
- Organische Bodensubstanz: Gehalte und Mengen der organischen Substanz in Böden, Pflanzenreste und ihre Umwandlung während des Abbaus, Dynamik der organischen Substanz im Boden
- Chemische Eigenschaften und Prozesse in Böden: Löslichkeit und Lösungskinetik, Sorption, Bodenreaktion und pH-Pufferung, Redoxreaktionen und Redoxdynamik

Die Studierenden erarbeiten sich vertiefende Kenntnisse physikalischer Parameter und Prozesse, sowie deren Interaktionen und Funktionen in Böden. Die Studierenden erlernen außerdem Methoden zur Bestimmung dieser Kennwerte.

Es werden folgende Themen behandelt:

- Mechanische Stabilität von Böden gegenüber Druck- und Scherverformung
- Interaktionen der Bodenfestphase mit der Bodenlösung, Benetzbarkeit
- Bodenstruktur und Gefügeentwicklung
- Porosität und Dichte
- Hydrostatik und Hydrodynamik
- Gastransport
- Wärmetransport

Durch die Geländeübung zu einem landwirtschaftlichen Betrieb in Schleswig-Holstein erlernen die Studierenden die Grundlagen der Profilaufnahme und Standortbewertung anhand von repräsentativen Boden(sub)typen. Die Aufnahme der Leitprofile erfolgt dabei in Kleingruppen mittels der Bodenkundlichen Kartieranleitung. Die bodenkundliche Bewertung der Ackerstandorte (Wasser- und Lufthaushalt, Verdichtung, Erodierbarkeit, Nährstoffe u.a.) erfolgt mittels der im Gelände erhobenen horizontbezogenen Daten (Bodenart, Humus, Gefüge, Lagerungsdichte u.a.).

Literatur

Amelung, W., Blume, H.-P., Fleige, H., Horn, R., Kandeler, E., Kögel-Knabner, I., Kretschmar, R., Stahr, K., Wilke, B.-M. (2018): Scheffer/Schachtschabel - Lehrbuch der Bodenkunde, SpringerSpektrum, ISBN 978-3-662-55870-6, 750 S.

Hartge, KH, Horn, R. (2014); Einführung in die Bodenphysik, Springer, S. 372

Kopien von in der Vorlesung gezeigten Abbildungen

