

Boden-Basiskurs

Kursmodul 1A: Grundlagen

Kursbeschreibung 2022

Dieser Kurs vermittelt die wesentlichen Grundkenntnisse der Bodenchemie, Bodenphysik und Bodenbiologie.

Der Kurs umfasst 5 Unterrichtseinheiten mit theoretischen Erläuterungen und einen kurzen Rückblick auf den Praxisteil.

Theorie

Termine (online): 24.08.2022, 17:00 - 21:15 Uhr

Die Kosten liegen bei 170€ pro Teilnehmer bzw. 85€ für Teilnehmer am KlimaHumus Programm.

Als Experten der einzelnen Kursteile referieren:

Dr. Dorothee Dreher (Bodenbiologie)

Dr. Markus Dotterweich (Bodenphysik)

Joachim Böttcher (Bodenchemie)

Ein kurzer Einblick in das Thema Humus erfolgt durch Joachim Böttcher von der Stiftung Lebensraum.

Beschreibung der Lehreinheit „Bodenbaisseminar – Bodenphysik“

Ziel:

- Vermittlung von praxistauglichen Grundkenntnissen zum Thema „Bodenphysik“

Was lernt man?

- Welche Bodenarten gibt es und wie werden diese bestimmt?
- Wie bestimmt man die Boden- und Lagerungsdichte?
- Welche Folgen haben stark verdichtete Böden auf die Bodenfunktionen?
- Wie bestimmt man das Bodengefüge?
- Woran erkennt man ein agrarökologisch günstiges Bodengefüge?
- Welche Rolle hat der Wasserhaushalt und was versteht man unter Feld- und Luftkapazitäten?
- Was ist die Infiltrationskapazität und wie kann diese beurteilt werden?

Welche Kompetenzen werden vermittelt?

- Fachkompetenz – praxisbezogene Grundkenntnisse der Bodenphysik
- Methodenkompetenz – Verbesserung des Beurteilungsvermögens über den bodenphysikalischen bzw. agrarökologischen Zustand von Böden

Take home messages

- Die Bodenart bestimmt wesentlich die agrarökologischen Eigenschaften und Bewirtschaftungspotentiale. Insbesondere schluffig bis lehmige Böden bieten gute Standortvoraussetzungen.
- Anhand des Bodengefüges kann man den bodenökologischen Zustand einschätzen. Platten- und Polyedergefüge deuten auf eine starke Bodenverdichtung hin. Ein Krümelgefüge hat besonders gute Eigenschaften. Bei der Bodenbewirtschaftung sollte darauf hingewirkt werden.
- Die Feldkapazität bestimmt die Wasserverfügbarkeit im Boden. Nur eine bestimmte Wassermenge steht auch den Pflanzen zur Verfügung. Diese hängt von der Bodenart, der Bodendichte und der Porenverteilung ab.
- Die Infiltrationsfähigkeit des Bodens wird von der Bodenart und Porenverteilung bestimmt. Ein Krümelgefüge hat besonders günstige Eigenschaften.

Beschreibung der Lehrinheit „Bodenbaisseminar – Bodenchemie“

Ziel:

- Vermittlung von praxistauglichen Grundkenntnissen zum Thema „Bodenchemie“

Was lernt man?

- Was ist der *pH-Wert*, worin liegt seine Aussagekraft und welchen Einfluss hat er auf andere Bodenparameter?
- Was ist *Ionenaustausch* und was sind die wichtigsten *Ionenaustauscher* im Boden?
- Was ist Kationenaustauschkapazität und warum ist die Belegung der Austauscher von Bedeutung (Basensättigung!)?
- Warum Kalken? Chemische Hintergründe und Wirkung auf den Boden.
- Wie interagieren *Pflanzennährstoffe* im Boden?
- Was ist Humus und warum ist er so wichtig für unsere Böden?

Welche Kompetenzen werden vermittelt?

- Fachkompetenz – praxisbezogene Grundkenntnisse der Bodenchemie
- Methodenkompetenz – Verbesserung des Beurteilungsvermögens über den chemischen Zustand von Böden

Take home messages

- In der Praxis gibt der pH-Wert wichtige Hinweise zur Bodenreaktion → (Pflanzenverfügbarkeit/Mobilität von Nährelementen bzw. Toxizität von z.B. Aluminium)
- Die Basensättigung ist ein chem. Indikator für die Bodengüte. Eine hohe Basensättigung und eine gute Verteilung der Ionen (zum Beispiel nach Kinsey: 68% Ca, 12% Mg, 4%K) ist anzustreben.
- Calcium ist ein wichtiger Strukturbaustein in Böden (**Ton-Humus-Komplexe**). → Wichtig für das Gefüge im Boden!
- **Humus** erhöht sowohl die Kationen-, als auch die Anionenaustauschkapazität in Böden.

Beschreibung der Lehrinheit „Bodenbaisseminar – Bodenbiologie“

Ziel:

- Vermittlung von Grundkenntnissen über die drei mikrobiellen Hotspots im Boden
 - Rhizosphäre
 - Drilosphäre
 - Detritusphäre

Was lernt man?

- In der Rhizosphäre entsteht durch die Exsudate der Pflanzen ein vitales Leben aus diversen Organismen, die das Pflanzenwachstum auf vielfältige Art und Weise unterstützen.
- Die Vielfältigen Effekte der Ausscheidungen von Regenwürmern und wie sie das gesamte Bodengefüge elementar verbessern können.
- Die herausragende mikrobielle Vielfalt in organischen Streuauflagen auf dem Boden und wie diese gefördert werden kann.
- Hinweise zur praktischen Förderung der drei mikrobiellen Hotspots.

Welche Kompetenzen werden vermittelt?

- Fachkompetenz – praxisbezogene Grundkenntnisse der Bodenbiologie
 - Methodenkompetenz – Erhöhtes Bewusstsein für die Relevanz der mikrobiellen Vielfalt eines Bodens.

Take home messages

- Der Boden ist das Verdauungssystem der Pflanze
- Bodenbiologie sticht die Bodenchemie in Ihrer Bedeutung
- Nur die Gesamtheit der Mikroorganismen setzt das volle Potential eines Bodens frei.
- Mineralische Düngung unterdrückt die Interaktion der Pflanze mit mutualistischen Mikroorganismen.
- Durch gezielte Behandlung mit aufbauenden Mikroorganismen, kann sich die Stoffwechselaktivität der gesamten Population eines Bodens verändern.

Agenda

Theorie-Teil, 24.08.2022 (online) – unter Vorbehalt

UHRZEIT	THEMA	REFERENT
17:00	Begrüßung und Vorstellungsrunde	Karolin Voßbeck (SLR)
17:20	Bodenphysik Bodenarten, -dichte, -aggregate, Luftporenvolumen, Korngrößenverteilung, Infiltrationsfähigkeit etc	Dr. Markus Dotterweich (Palaterra / HS Ludwigshafen)
18:00	Bodenchemie pH-Wert, Basensättigung, Bedeutung von Nährstoffverhältnissen im Boden	Axel Vohwinkel
18:30	Pause (10 Minuten)	
18:40	Bodenbiologie Bedeutung des Edaphons für gesunde Böden und Pflanzen	Dr. Dorothee Dreher (Erntereich, Uni Halle)
19:40	Pause (10 Minuten)	
19:50	Humusaufbau Kurzer Einblick und Ausblick auf 2. Seminar	Joachim Böttcher (SLR)
20:30	Abschlussdiskussion , Feedback, Ausblick	Moderation: Karolin Voßbeck
21:00	Verabschiedung und Ausblick	Karolin Voßbeck