

Boden-Basiskurs

Kursmodul 1A: Grundlagen Boden

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

Termin (online): 27.10.2022, 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), Agrarwissenschaftlerin

Dr. Markus Dotterweich (Bodenphysik), Geoökologe

Axel Vohwinkel (Bodenchemie), Landwirtschaftlicher Berater, Schwerpunkt ökologischer Landbau

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 Lehreinheit „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 Lehreinheit „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-Modul, 27.10.2022 (online) – unter Vorbehalt

UHRZEIT	THEMA	REFERENT
17:00	Begrüßung und Vorstellungsrunde	Karolin Voßbeck
17:20	Bodenphysik Bodenarten, -dichte, -aggregate, Luftporenvolumen, Korngrößenverteilung, Infiltrationsfähigkeit etc.	Dr. Markus Dotterweich
18:10	Bodenchemie pH-Wert, Basensättigung, Bedeutung von Nährstoffverhältnissen im Boden	Axel Vohwinkel
19:00	Pause (10 Minuten)	
19:10	Bodenbiologie Bedeutung des Edaphons für gesunde Böden und Pflanzen	Dr. Dorothee Dreher
20:00	Pause (10 Minuten)	
20:10	Humusaufbau Kurzer Einblick und Ausblick auf 2. Seminar	Joachim Böttcher
20:40	Abschlussdiskussion , Feedback, Ausblick	Moderation: Karolin Voßbeck
21:00	Verabschiedung und Ausblick	Karolin Voßbeck
21:15	Ende der Veranstaltung	