



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Hilfsbuch für den Chemieunterricht in Seminaren

Busemann, Libertus

Leipzig, 1906

Kap. 30. Absorptionsfähigkeit des Bodens für Nährsalze. Für K₂O, NH₃, P₂O₅, HNO₃, HCl, H₂SO₄.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80859](#)

Kap. 30.

Absorptionsfähigkeit des Bodens für Nährsalze.

Für K_2O , NH_3 , P_2O_5 . Tonreiche Ackererde wird getrocknet, durch ein Millimeter sieb gepresst, auf einem Filter ausgebrettet, angefeuchtet und so geformt, daß sie einen Hohlkegel von 1 cm Wandstärke bildet. Wenn man in die Höhlung a) eine 1 prozentige Lösung von schwefelsaurem Kali, oder b) eine 1 prozentige Lösung von kohlenstaurem Ammoniak, oder c) eine Lösung von „Superphosphat“ (dargestellt durch tropfenweis zugesetzte Phosphorsäure) gießt und dem Filtrat eine Sodalösung zusetzt, so erhält man einen Niederschlag von kohlenstaurem Kali. Wiederholt man diese Versuche, indem man statt des tonreichen Bodens a) kalkreichen, b) sandreichen Boden nimmt, so erhält man denselben Niederschlag, doch schwächer. Daraus folgt:

Jeder Boden, der tonreiche am meisten, der sandige am wenigsten, absorbiert Kali, Ammoniak und Phosphorsäure mit großer Kraft. Aus reicherer Lösungen wird mehr aufgenommen als aus ärmeren. Ein Boden, der aus einer ärmeren Lösung schon so viel aufgenommen hat, wie er kann, nimmt aus einer reicherer Lösung von neuem auf.

Für HNO_3 . Wiederholt man den Versuch, indem man eine Lösung von Kalisalpeter anwendet, so bleibt nur das Kali im Boden zurück; die Salpetersäure läßt sich im Filtrat dadurch nachweisen, daß sich Indigo (mit wenig H_2SO_4 verrührt) in demselben auflöst.

Für HCl , H_2SO_4 . Wird als Lösung NH_4Cl , salzaures Ammoniak, K_2SO_4 , oder irgend ein salzaures, salpetersaures oder schwefelsaures Kali- oder Ammonsatz angewandt, so werden Kali und Ammoniak im Boden festgehalten, die Säuren dagegen verbinden sich mit im Boden enthaltenem Kalk, bilden lösliche Salze und sickern durch. Um diese Umbildungen zustande zu bringen, genügt eine sehr dünne Erdschicht; jene gehen also bei der Düngung mit Kali-, Ammoniak- und phosphorsauren Salzen schon in der oberen Erdkrume vor sich. Untersuchungen haben ferner ergeben, daß Humus die Düngesalze unverändert absorbiert.

Aufg. 1. Was müßte geschehen, um Sandboden zur Aufnahme von Düngesalzen geeigneter zu machen? 2. Wie zeigt sich die Absorptionsfähigkeit des Bodens für gewisse Nährsalze auf ehemaligen Dungstätten? 3. Um an Dung zu sparen, wendet man häufig Reihendüngung an. Bringe dies in Beziehung zur Absorptionsfähigkeit des Bodens! 4. Auf Wiesen, die von Kühen beweidet werden, sieht man oft zahlreiche Geilstellen. Erkl.! 5. Welche Anwendung macht man von der Absorptionsfähigkeit des Humus in Viehställen? 6. Der gemeine Kalkstein enthält

nur etwa 5% Ton und Sand. Wie wird in einem aus der Verwitterung solcher Kalksteine gebildeten Boden das Mengenverhältnis durch Düngung mit Kali, Ammoniak und Superphosphat verbessert? 7. Welchen Zweck kann das Verrieseln von Wiesen mit Flusswasser haben? 8. Die sog. Überpflanzen an Baumstämmen wurzeln in fast reinem Humus. Inwiefern ist es für sie von Vorteil, daß Humus die Düngesalze unverändert absorbiert? 9. Woher erhalten sie dieselben?

Kap. 31.

Tonwaren.

Wasserhaltiger Ton ist bildsam; bei andauerndem Glühen wird er hart und verliert die Fähigkeit, Wasser aufzunehmen und in den plastischen Zustand zurückzukehren. Darauf beruht seine Verwendbarkeit zu allerhand Tonwaren. — Eisen färbt den Ton beim Brennen rot; die Gegenwart von Kiesel, Kalk und Eisen („Flußmittel“) macht ihn leichter schmelzbar; beim Brennen „schwindet“ er, d. h. er zieht sich zusammen.

Ziegel. Als Baustoff für Häuser, Brücken, Schleusen und zum Pflastern von Straßen sind sie unentbehrlich. Uralte ägyptische und babylonische Bauwerke (Belustempel, Pyramiden) beweisen, daß die Kunst der Ziegelfabrikation schon im grauen Altertume geübt wurde. In Deutschland wurden die ersten Backsteinbauten von den Römern errichtet. — Der gemeine eisenreiche Lehm gibt die roten Backsteine; gelbe Verbundsteine werden aus eisenarmem aber kalkreicherem Ton gebrannt; an Flüßmitteln sehr armer Ton liefert die feuerfesten Steine. Die Rohstoffe werden angefeuchtet, durchgeknetet, in Formen gestrichen oder gepreßt, die Ziegel darauf an der Luft getrocknet und endlich in Öfen „gebrannt“. Klinker sind in großer Hitze halbwegs flüssig gewordene Backsteine.

Töpferwaren, als Blumentöpfe, Steintöpfe usw., werden auf der Drehscheibe geformt. Nach dem Brennen sind sie porös. Um sie zu glasieren, bringt man auf die lufttrockenen Stücke gepulverten Bleiglanz. Beim Brennen entsteht ein leicht schmelzbares Bleiglas, aus welchem Säuren Blei auflösen. Die grauen Einmachetöpfe sind aus eisenarmem Ton gebrannt. Man glasiert sie, indem man Kochsalz in den Ofen streut. In der Hitze verflüchtigt und zersetzt sich dieses; das Natrium bildet mit Sand und Ton ein durchsichtiges Natronglas.

Das Steingut (gewöhnliche Teller, Schüsseln usw.) ist aus eisenarmem Ton gebrannt und mittels Borax und Bleioxyd glasiert. Infolge der größeren Hitze beim Brennen geht das Blei mit den anderen glas-