

Internet: https://peter-hug.ch/53_0195

Main

mehr während in der Forstkultur das Pflügen bei Aufforstungen durch Ansaat und das Rigolen oder Graben bei Anlage von Saatschulen gebräuchlich ist. Zur Ausführung der Bodenbearbeitung sind zweckmäßige Geräte erforderlich (s. Gartengeräte, Landwirtschaftliche Geräte und Maschinen, Melioration, Ackerbau). -

Vgl. von Rosenberg-Lipinsky, Der praktische Ackerbau (2 Bde., 7. Aufl., Bresl. 1890).

Bodenbesitzreform, Bund für, s. Landliga.

Bodenbramschnitt, s. Hobel.

Bodendruck heißt in der Hydrostatik der Druck, den eine Flüssigkeit auf den wagerechten Boden des sie enthaltenden Gefäßes ausübt. Gefäße von verschiedener Gestalt (a., d, c, s. Figur), die gleichgroßen horizontalen Boden besitzen und mit derselben Flüssigkeit bis zu einer gleichen Höhe gefüllt sind, erleiden einen gleich großen Bodendruck, so ungleich auch die Flüssigkeitsmengen sind, die sich in denselben befinden.

^[Abb.]

Dieser paradox klingende Satz wurde von Stevin (1600) aufgefunden und heißt das hydrostatische Paradoxon. Dasselbe läßt sich auch nach Pascal (1648) und Haldat durch Versuche nachweisen. In geraden prismatischen oder cylindrischen Gefäßen (a) ist der Bodendruck gleich dem Gewichte der darin enthaltenen Flüssigkeitsmenge, in nach oben sich verjüngenden Gefäßen (b) ist er größer und in nach unten sich verengenden Gefäßen (c) dagegen kleiner als das Gewicht der vorhandenen Flüssigkeit.

Für alle drei Fälle berechnet man den Bodendruck, wenn man den Flächeninhalt des Bodens multipliziert mit der Flüssigkeitshöhe (Druckhöhe) und mit dem specifischen Gewichte der Flüssigkeit. Für das cylindrische Gefäß a ist dies leicht begreiflich, weil nach dieser Berechnung das Gewicht der Flüssigkeitssäule herauskommt, die auf dem horizontalen Boden ruht. Für b und c folgt es aus dem hydrostatischen Gesetz, daß in einem Gefäß mit Flüssigkeit der Druck auf die Flächeneinheit oder der sog. specifische Druck nur von der Tiefe des betreffenden Flächenstückes unter der Oberfläche und dem specifischen Gewicht der Flüssigkeit, nicht aber von der Gestalt der Gefäßwände abhängt. Hiernach ist es also möglich, mit einer verhältnismäßig kleinen Flüssigkeitsmenge einen großen Bodendruck zu erzeugen, wenn eine hohe und schmale Flüssigkeitssäule auf einer breiten Bodenschichte derselben Flüssigkeit ruht. Dieses Princip wurde bei einer von Real (1816) erfundenen Extrahierungspresse verwertet.

Bodenerschöpfung nennt man den Zustand eines der Hervorbringung von Nutzpflanzen gewidmeten Bodens, in welchem derselbe durch wiederholte Ernten derjenigen mineralischen Pflanzennährstoffe beraubt worden ist, die notwendig sind zu einem nutzbringenden Wachstum der Pflanzen. Die wichtigsten unter den genannten Nährstoffen im Boden (s. d.) sind das Kali und die Phosphorsäure. Gerade diese aber finden sich in den meisten Bodenarten gegenüber den andern Nährstoffen in der geringsten Menge, während sie durch die Ernten an Körnern, Wurzeln und Knollen, Obst, Früchten und Blattfutter in beträchtlichen Mengen konsumiert werden.

Ist aber der Vorrat an diesen Stoffen in löslicher Form einmal erschöpft, so ist ein natürlicher Ersatz derselben erst in einem längern Zeitraume möglich, und zwar teils mittels der fortgesetzten Verwitterung, teils durch eventuelle Zufuhr von außen unter Mitwirkung der Atmosphärien. Währenddessen wird also der Boden alle jene Pflanzen nicht zu voller Entwicklung gelangen lassen, welche jener Stoffe zu derselben bedürfen. Der Landwirt drückt diesen Zustand der Erschöpfung mit dem Beiworte «müde» aus und sagt z. B.: «der Acker ist körnermüde, rübenmüde, kleemüde». Es ist dabei nicht zu übersehen, daß die wichtigen Pflanzennährstoffe stets im Zusammenhange wirken, ein jeder trägt zur vermehrten Assimilationsfähigkeit des andern im Boden durch die Pflanzen das Seinige bei, sodaß bei der Zufuhr eines einzigen keineswegs nur der ihm entsprechende Bestandteil der Nutzpflanze in größerer Menge produziert wird.

Wenn daher dem Acker und seinen Beständen stets nur ein und derselbe Nährstoff zugeführt wird, so müssen folgerichtig durch dessen Einwirkung nach und nach auch alle andern aufgezehrt werden und der Acker wird unfruchtbar, d. h. er besitzt nicht mehr alle diejenigen Mineralstoffe, aus welchen sich der Pflanzenkörper aufbaut. Dieser Zustand dauert so lange, bis entweder Zufuhr (Düngung) oder erneuerte Löslichmachung eines bisher unlöslichen Vorrats von Mineralien im Boden einen hinreichenden Fonds nutzbarer Pflanzennährstoffe als Ersatz geschaffen haben. Da es nun keine Bodenart giebt, welche einen wirklich unerschöpflichen Reichtum an Nährstoffen besäße, so ist es die wirtschaftliche Aufgabe der Kultur, einer Erschöpfung derselben durch Wiedergabe vorzubeugen, und zwar mit Rücksicht auf den Gewinn in der Weise, daß dem Acker die ihm in der wertvollern Form der Ernten entzogenen Stoffe in einer minder wertvollen Gestalt wiederum einverleibt werden und zwar in einer den Überschuß bedingenden Menge.

Auf der richtigen Anwendung dieses zuerst von Liebig klar und unwiderlegbar aufgestellten Gesetzes der Wechselwirkung

Internet: https://peter-hug.ch/53_0195

zwischen und Ersatz beruht zum größten Teile der Erfolg des landwirtschaftlichen Betriebes. Der Ersatz wird gewährt teils mittels der Düngerproduktion des betreffenden Gutes selbst, teils, weil diese in den seltensten Fällen ausreicht, durch von außen bezogene Hilfsdüngestoffe; so zum Ersatze der Phosphorsäure durch das Knochenmehl und die aufgeschlossenen Phosphate, des Kali durch Holzasche und Kalisalze. Da ohne einen genügenden Vorrat an stickstoffhaltigen Pflanzennährstoffen die Mineralstoffe allein nicht zur Assimilation kämen, so ist durch Zufuhr von animalischem Dünger oder stickstoffhaltigem Mineraldünger (Chilisalpeter, Ammoniak) für einen genügenden Stickstoffvorrat Sorge zu tragen. Als besonders wertvoller Ersatzstoff empfiehlt sich der städtische Grubendünger (menschliche Auswürfe), der in der seit Jahrtausenden bestehenden Hochkultur der ostasiat. Länder allein das stetige Gleichgewicht zwischen Erschöpfung und Ersatz vermittelt.

Litteratur. Kraupner, Hilfstafeln zur Berechnung der Bodenkrafterschöpfung (Prag 1866);

Hagedorn, Über den Ersatz der dem Boden durch die Ernten entzogenen Pflanzennahrung (Lpz. 1867);

Komers, Der heutige Standpunkt der Bodenerschöpfungsfrage (Prag 1868);

Knop, Der Kreislauf des Stoffs (Lpz. 1868);

Heuser, Beitrag zur Bodenersatzfrage (Neuwied 1869);

Drechsler, Die Statik des Landbaues (Gött. 1869);

Mandelblüh, Tabellen zur Berechnung der Bodenerschöpfung (2. Ausg., Berl. 1872);

J. von Liebig, Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie (9. Aufl. durch Zöller, Braunsch. 1876);

A. Mayer, Lehrbuch der Agrikulturchemie (3. Aufl., 2 Bde., Heidelb. 1886).

Quelle: **Brockhaus` Konversationslexikon, 1902-1910**; Autorenkollektiv, F. A. Brockhaus in Leipzig, Berlin und Wien, 14.

Auflage, 1894-1896;3. Band, Seite 193 [Suche = 53.195] im Internet seit 2005; Text geprüft am 2.3.2016; publiziert von Peter Hug;

Abwurf am 14.11.2018 mit URL:

Weiter: https://peter-hug.ch/53_0196?Typ=PDF

Ende eLexikon.