



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Bodenkunde auf chemisch-physikalischer Grundlage

Fleischer, Moritz

Berlin, 1922

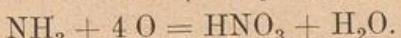
§ 34. Physiologisch saure und physiologisch alkalische Salze

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78696](#)

§ 33.

Das chemische Verhalten der Ammoniumverbindungen. Alle für uns in Frage kommenden Ammoniumsalze sind in Wasser leicht löslich. Sie bieten also der Pflanzenwurzel kein mechanisches Hindernis zu ihrer Aufnahme. In der Pflanzenzelle selbst aber können sie insofern eine Zersetzung erleiden, als gewisse Bestandteile des eingedrungenen Salzes zurückbehalten und zur Ernährung der Pflanze verwandt werden, während andere wieder ausgeschieden werden, so daß z. B. der basische Bestandteil, das Ammoniak, zurückbleibt, die freigewordene Säure wieder austritt („Wahlvermögen der Pflanzenzelle“). S. darüber auch § 34.

In gut durchlüftetem Boden wandelt sich das Ammoniak, wahrscheinlich unter dem Einfluß gewisser Mikroben (s. u. § 55) leicht in Salpetersäure um:



Die Frage, ob die Ammoniumverbindungen unmittelbar zur Ernährung der Pflanzen verwendet werden oder erst in salpetersaure Salze umgewandelt werden müssen, ist noch nicht ganz geklärt. Für die letztere Annahme könnte die Tatsache sprechen, daß allermeist eine Düngung mit Salpeter schneller wirkt als die mit Ammonsalzen.

§ 34.

Physiologisch saure und physiologisch alkalische Salze. Die oben besprochenen Chloride, Nitrate und — mit Ausnahme des roten Lackmusfarbstoff bläuenden Ammonkarbonates — zeigen neutrale Reaktion. Dennoch können sie im Boden oder in Berührung mit lebenden Pflanzen Wirkungen ausüben, die sonst nur den Säuren oder den Basen eigen sind.

Wie später eingehend besprochen werden wird, hält der Boden gewisse, ihm zugeführte Stoffe fest („Absorptionsvermögen“), so daß andere, ursprünglich chemisch mit ihnen verbundene in Freiheit gesetzt werden. So wird z. B. aus Ammoniumsulfat das Ammoniak festgehalten, die Schwefelsäure in Freiheit gesetzt; so wird aus Natriumphosphat die Phosphorsäure festgelegt, das Natron freigemacht. Je nachdem der

nicht entfernt aus, um unsere Ernten auf die nötige Höhe zu bringen. Von großer Bedeutung ist es daher, insbesondere bei dem drohenden Abbau der Chilsalpeterlager, daß es in neuerer Zeit hauptsächlich deutscher Wissenschaft und Technik gelungen ist, Verbindungen des „trägen“ Stickstoffs (S. 17) mit anderen Elementen künstlich zu erzeugen, die zur Ernährung der Pflanzen dienen können. Zuerst glückte die künstliche Herstellung des „Norwegischen Salpeters“ (S. 53). Weit größere Bedeutung aber beansprucht die Gewinnung von Ammoniak durch unmittelbare Verbindung von Stickstoff mit Ammoniak nach dem von F. H a b e r ersonnenen und von dem leitenden Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-fabrik Dr. B o s c h in die Technik eingeführten höchst sinnreichen Verfahren.

basische oder der saure Bestandteil des Salzes festgelegt wird, übt der zurückbleibende seine saure oder basische Wirkung aus.

Auch im Pflanzenkörper kann, wie in § 33 ausgeführt wurde, eine Spaltung der Salze erfolgen, indem die für die Pflanze besonders wertvollen Bestandteile in weit stärkerem Maße festgehalten werden, als die bedeutungsloseren, die zum größeren Teil wieder zur Ausscheidung gelangen und je nachdem auf ihre Umgebung sauer oder basisch einwirken¹⁾. Bei Wasserkulturversuchen hat man häufig festgestellt, daß unter dem Einfluß des Pflanzenwachstums die ursprünglich neutralen Nährstofflösungen allmählich eine saure oder alkalische Reaktion annehmen. Man trägt diesen Erscheinungen Rechnung, wenn man von „physiologisch sauren“ und von „physiologisch-alkalischen“ Salzen spricht.

B. Die bodenbildenden Gesteine.

§ 35.

Einteilung. Die im vorstehenden besprochenen Mineralien bilden zum größeren Teil die Gesteine oder Gemengteile der Gesteine, aus deren Umwandlung schließlich der Boden hervorgeht. Je nachdem an der Zusammensetzung eines Gesteins nur ein Mineral oder mehrere Mineralien sich beteiligen, nennt man es „einfach“ (z. B. Kalkstein, Quarzit u. a.) oder „gemengt“ (z. B. Granit, Porphy, Basalt u. a.).

Eine andere Einteilung stützt sich auf die Entstehungsweise der verschiedenen Gesteine („Gebirgsarten“, „Felsarten“). Hiernach unterscheidet man zwischen

plutonischen Bildungen	(Urgesteine)
neptunischen „,	
glazialen „,	
äolischen „,	

} (Abkömmlinge der Urgesteine).

Wie in der Einleitung kurz dargelegt wurde, bildete in einer gewissen Periode der Entwicklung unseres Planeten eine aus dem feurigflüssigen Zustande hervorgegangene Gesteinsmasse die feste Erdrinde. Die an ihrer Zusammensetzung beteiligten Gesteine bezeichnet man entsprechend ihrer Herkunft als *plutonische*. Zu den plutonischen Gebilden gehören natürlich auch die aus dem Erdkern stammenden Gesteinsmassen, welche durch die Erstarrungskruste und die sie überlagernden Gesteinsmassen (s. die Einleitung) in glutflüssigem Zustande hindurchbrachen. Man nennt

¹⁾ Die bisherigen Versuche lassen es noch unentschieden, ob die Spaltung erst innerhalb der Pflanzenzelle oder schon in der unmittelbaren Umgebung der Wurzeln, der „Rhizosphäre“, vor sich geht. (S. darüber D. Trianischnikow, Biedermanns Zentralblatt, Bd. 34, 1905, S. 375.)