

### **Eigenschaften der Ackerkrume.**

Den aus den Versuchen von Thomas Way hergeleiteten Schlussfolgerungen über die Eigenschaften der Ackererde hat J. v. Liebig durch genauere Untersuchungen eine grössere Allgemeinheit zuertheilt, indem er den Beweis führte, dass gewisse Bestandtheile des Düngers nicht bloss durch die Berührung mit Thonboden, sondern durch das Zusammentreffen mit cultivirbarem Boden überhaupt, ganz gleichgültig, welche Zusammensetzung derselbe auch haben mag, ihre Löslichkeit verlieren und sich mit dem Boden in eigenthümlicher Weise verbinden. Es bezieht sich diese auffällige Erscheinung auf die Alkalisalze und Lösungen der phosphorsauren Erden. Kommen nämlich Lösungen von Chlorkalium, schwefelsaurem und salpetersaurem Kali oder von analogen Ammoniaksalzen mit der Ackerkrume zusammen, so findet eine Zersetzung in der Weise statt, dass die Base von dem Boden zurückgehalten wird, während die abgeschiedene Säure mit dem Kalk und der Bitterde des Bodens Salze von einer andern chemischen Constitution bildet und im Filtrate wieder aufgefunden werden kann. Das Vermögen der Ackererden, Natron seinen Lösungen zu entziehen, ist, verglichen mit der Kraft, mit welcher sie das Kali zurückbehalten, weit geringer. Gegen kiesel-saures Kali verhalten sich die Ackererden, wie gegen die übrigen Alkalisalze, doch lässt im Allgemeinen ein humusreicher Boden mehr Kieselsäure hindurchgehen, als ein humusarmer Boden. Auflösungen von phosphorsaurem Kalk, phosphorsaurer Bittererde, phosphorsaurem Bitterde-Ammoniak werden vom Ackerboden zwar auch zersetzt, aber in umgekehrter Weise im Vergleich zu den Alkalisalzen; denn bei den Kali- und Ammoniaksalzen wird nur das Alkali von der Ackererde angezogen und festgehalten, bei den genannten phosphorsauren Salzen erstreckt sich diese Anziehung im Wesentlichen auf die Phosphorsäure.

Insofern können sich die Pflanzen die im löslichen Zustande dem Felde gegebenen Düngerbestandtheile nicht direct in der Form aneignen, wie sie im Dünger enthalten waren, da sie vorher eine Verbindung mit dem Boden oder mit gewissen Bestandtheilen der Ackerkrume eingehen, wodurch sie ihre Löslichkeit im Wasser und ihre Verbreitbarkeit im Boden verlieren. Wenn das Kali, das Ammoniak, die Phosphorsäure ihren Verbin-

dungen, so wie dem Wasser so vollständig entzogen werden, dass nach dem Durchgange ihrer Lösungen durch Schichten, die nicht höher als die gewöhnliche Ackerkrume sind, die chemische Analyse kaum Spuren von diesen Stoffen mehr nachzuweisen vermag, so lässt es sich nicht denken, dass Regenwasser für sich oder mit Hülfe von wenigen Procenten Kohlensäure das Vermögen besitzt, diese Stoffe der Ackerkrume zu entziehen und eine im Boden fortbewegbare Lösung zu bilden, dass also unsere Culturgewächse ihre wichtigsten und zum Wachsthum wesentlichsten mineralischen Bestandtheile aus einer Lösung vom Boden empfangen können. Die Salze bleiben nur dann aufgelöst, wenn der Boden, den sie durchdringen, bereits mit ihnen gesättigt ist, und können nur in diesem Falle durch Regenwasser hinweggeführt werden. Diese Stoffe, welche das Regenwasser aus der Ackerkrume aufzulösen vermag, sind in dem Drainwasser enthalten, sie bleiben aber weit hinter der Menge zurück, welche sich in der Asche der Pflanzen vorfinden, wie deutlich die Liebig'schen Berechnungen geben. Die Aufnahme von Mineralbestandtheilen muss deshalb durch irgend eine Kraft der Pflanze erfolgen, durch eine in ihren Wurzeln thätig mitwirkende Ursache, wodurch das die Wurzel umgebende Wasser erst das Vermögen empfängt, gewisse Mineralbestandtheile zu lösen, die es für sich allein nicht auflöst.

Anders verhält es sich mit den Wasserpflanzen, deren Wurzeln den Boden nicht berühren; sie müssen ihre mineralische Nahrung aus dem umgebenden Medium nehmen, aber keineswegs in den Verhältnissen, in denen sie ihnen von der Flüssigkeit dargeboten werden, sondern nach ihrer eignen Auswahl, wie auch aus den Analysen von *Lemna trissulea* und von dem Wasser, in dem diese Pflanze wuchs, hervorging. (*Annal. der Chem. u. Pharm.* XXV. 109—144.) G.

---

### Untersuchungen über die Amidsäuren.

Bei Vergleichung der aus Benzoësäure gebildeten Benzamsäure mit dem Glycocolle war Cahours erstaunt über die Aehnlichkeit der Eigenschaften beider Körper. Diese merkwürdige Substanz vereinigt sich wie das Glycocolle sowohl mit Säuren, als auch mit Basen zu bestimmten, schön krystallisirenden Verbindungen, wie das Gerland