



**Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der  
Chemie**

**Stöckhardt, Julius Adolph**

**Braunschweig, 1881**

Ammoniak und Pflanzenwachsthum

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-88906](#)

zunehmen, dass unter gewissen Umständen auch in der Luft und dem Erdboden Ammoniak zu salpetriger Säure oxydirt werde, ähnlich wie dies hier durch den glühenden Platindraht geschehen. Es ist selbst wahrscheinlich, dass die Salpetersäure sich meist aus Ammoniak durch weitere Oxydation erzeuge:  $\text{NH}_3 + 8\text{O} = \text{NO}_5 + 3\text{HO}$ .

#### Ammoniak und Pflanzenwachsthum.

**332. Ammoniak als Düngemittel.** Alle Pflanzen bedürfen einer Stickstoffverbindung zum Aufbau ihrer stickstoffhaltigen Organe und Bestandtheile; der freie Stickstoff, welchen die atmosphärische Luft enthält, ist zu diesem Zwecke nicht verwendbar, er wird von den Pflanzen nicht assimiliert. Wohl aber lehrt die landwirthschaftliche Erfahrung, dass die Wasserstoff- und die Sauerstoffverbindung des Stickstoffs, das Ammoniak und die Salpetersäure, wie deren Salze, in hohem Grade die Kraft besitzen, die Pflanzen zu einem schnellern und kräftigern Wachsthum anzutreiben. Der Landwirth rechnet daher die ammoniakreiche, gefaulte Jauche, den ammoniakreichen Peruguano, das schwefelsaure Ammoniak, den Chilisalpeter und den salpeterreichen, alten Compost zu den treibenden Düngemitteln.

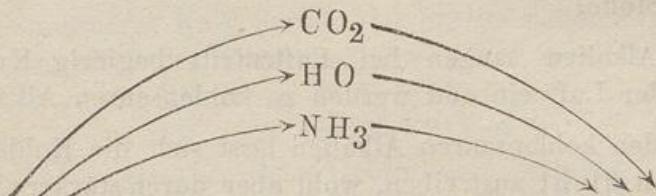
Aehnlich wirken auch die stickstoffreichen thierischen Stoffe, als: Blut, Fleisch u. a., nur tritt bei ihnen die Wirkung langsamer ein, weil sie im Erdboden erst dem Process der Fäulniss oder Ammoniakbildung unterliegen müssen, ehe sie von den Pflanzenwurzeln aufgenommen werden können. Wenn die Knochen verfaulen, so bildet sich aus ihrem stickstoffreichen Knorpel oder Leim gleichfalls kohlensaures Ammoniak, und darin liegt die andere wohlthätige Wirkung (225), welche das Kochenmehl auf das Wachsthum unserer Culturpflanzen ausübt. Wie die Verflüchtigung desselben zu verhindern, ist in 330 angegeben.

Die wildwachsenden Pflanzen sind bezüglich ihres Stickstoffbedarfs auf das kohlensaure und salpetrigsaure Ammoniak der Luft und auf den natürlichen Ammoniak- und Stickstoffgehalt der humosen Bodenbestandtheile angewiesen. Die Culturpflanzen schöpfen gleicherweise aus denselben Quellen, aber sie erhalten noch einen Zuschuss durch den dem Boden einverleibten Dünger.



Kreislauf des Ammoniaks. Aus dem Vorhergehenden erhellt, dass auch bei dem Ammoniak ein ähnlicher Kreislauf wie bei der Kohlensäure und dem Wasser (203), den zwei anderen Hauptnahrungsmitteln für die Pflanzenwelt, stattfindet, und wir müssen staunen, auf welche einfache Weise die schöpferische Allmacht Tod und Leben mit einander verknüpft hat. Bei der Fäulniss und Verwesung werden die todteten Thiere und Pflanzen in Kohlensäure, Wasser und Ammoniak oder Salpetersäure verwandelt, und aus diesen Zersetzungssproducten entstehen wieder, unter Beihilfe gewisser Mineralstoffe, alle die zahllosen Pflanzen, die unsere Erdoberfläche bedecken.

Fig. 130.



Todte Thiere und Pflanzen.

Lebende Pflanzen.

## Systematische Zusammenstellung der Ammonium- resp. Ammoniakverbindungen.

Ammonium . . . . .	$\text{NH}_4$	
Ammoniumoxyd . . . .	$\text{NH}_4\text{O}$	$\text{NH}_3, \text{HO} . . . .$ Ammoniakhydrat.
oder Ammon.		$\text{NH}_3 . . . . .$ Ammoniak.
Schwefelammonium . .	$\text{NH}_4\text{S}$	$\text{NH}_2 . . . . .$ Amid.
		$\text{NH}_3, \text{HS} . . . .$ Schwefelwasserstoff-
		Ammoniak.
Chlorammonium . . .	$\text{NH}_4\text{Cl}$	$\text{NH}_3, \text{HCl} . . . .$ Salzsaur. Ammoniak
Schwefelsaures Ammon	$\text{NH}_4\text{O}, \text{SO}_3$	$\text{NH}_3, \text{SO}_3, \text{HO} . .$ Schwefels. "
Salpetersaures " . . .	$\text{NH}_4\text{O}, \text{NO}_5$	$\text{NH}_3, \text{NO}_5, \text{HO} . .$ Salpeters. "
Salpetrigsaures " . . .	$\text{NH}_4\text{O}, \text{NO}_3$	$\text{NH}_3, \text{NO}_3, \text{HO} . .$ Salpetrigs. "
Kohlensaures " . . .	$2\text{NH}_4\text{O}, 3\text{CO}_2$	$2\text{NH}_3, 2\text{HO}, 3\text{CO}_2$ Kohlens. "

## Rückblick auf die Alkalimetalle.

(Kalium, Natrium, Ammonium etc.)

- 1) Die Alkalimetalle haben unter allen Elementen die grösste Affinität zum Sauerstoff; sie zersetzen das Wasser mit Heftigkeit.

Stöckhardt, die Schule der Chemie