LV. Versuche über Düngung.

Vom
Fürsten zu **Salm-Horstmar.**

In der neueren Zeit ist gestritten worden über die Frage:
„Können die Pflanzen ihre organischen Bestandtheile allein aus der Luft und dem Regen ziehen, wenn der Boden nur die nöthigen anorganischen Bestandtheile enthält?“

Um die Natur auf diese Frage antworten zu lassen, wurden folgende Versuche angestellt.

1) Ein kleiner Flugsanddistrict, der gegen Wind geschützt lag, zeigte die auffallende Erscheinung, dass die in denselben gepflanzten Kiefern und Birken durchaus nicht wachsen wollten, während sie in den diesen District unmittelbar umgebenden Flugsandflächen recht guten Wuchs hatten. Von dem unfruchtbaren Flugsanddistrict wurden einige Quadratruthen mit frischer Buchenasche, zehn Pfund auf die Quadratruthe, bestreut und dieselbe flach untergeschaufelt; aber die Kiefern und Birken wuchsen dadurch nicht besser.

2) Von demselben unfruchtbaren Flugsand (der kaum eine Spur von organischen Bestandtheilen enthielt, denn beim Erhitzen bis zum anfangenden Glühen erschien keine schwärzliche Färbung, sondern nur ein kaum sichtbarer grauer Stich) wurde ein Blumentopf gefüllt, mit 2 Loth geglühter Buchenasche oberflächlich gemengt, mit einigen Körnern von Buchweizen, Hafer, Klee- und Gras-Samen besät und mit Regenwasser begossen. Die Körner gingen gut auf, die Pflanzen erlangten aber vom 20. Mai bis zum 22. Juni nur die Höhe von 1 bis 3 Zoll. Am 22. Juni wurden diese Pflänzchen mit 2 Tropfen einer starken Lösung von salpetersaurem Ammoniak, mit $\frac{1}{4}$ Schoppen Wasser verdünnt, begossen. Der Erfolg dieser Zugabe war auffallend, die Pflanzen färbten sich in wenigen Tagen mit kräftigem Dunkelgrün und wuchsen wie von einem neuen Lebensgeist erfüllt. Der Buchweizen wuchs sehr üppig und blühte reichlich, die anderen Pflanzen weit überragend, Klee und Gras blieben am meisten zurück und der Hafer setzte nur 2 Körner an.

Diese Versuche sprechen deutlich aus, dass ausser den anorganischen Bestandtheilen dieser Pflanzen auch Stickstoffverbindungen in dem Boden sein müssen zu einem Gedeihen dieser Pflanzen, und es scheint die oben gestellte Frage, in Hinsicht des Stickstoffes wenigstens, auch für die Kiefern und Birken von der Natur mit Nein beantwortet zu sein.

Wird schwarzer Heidesandboden, der sich noch in seinem uncultivirten Urzustand befindet, mit *Erica vulgaris* bedeckt ist, nach Entfernung des Heidekrautes ohne Umbruch, mit der gehörigen Menge Buchenasche bestreut und rother Klee und Gras darauf gesäet, so wächst der Klee schon im ersten Jahr sehr gut, wenn der Boden eine feuchte Lage hat, Gras aber im 1. Jahr nicht. Um zu erfahren, ob die in Wasser löslichen oder die in Wasser unauflöslichen Bestandtheile der Asche, oder ob alle Bestandtheile der Asche zusammen die gute Vegetation des Klees in dieser sauren Heideerde bedingten, wurden 3 Versuche angestellt:

- 1) eine Fläche dieses Bodens mit frischer Buchenasche bestreut,
- 2) eine gleiche Fläche mit demselben Quantum Asche bestreut, nachdem dieselbe mit Wasser ausgelaugt war,
- 3) eine gleiche Fläche mit der sub 2) erhaltenen Aschenlauge begossen.

Klee und Gras wurden auf diese 3 Proben gesäet. Der Klee wuchs schon im ersten Jahr auf Probe 1) sehr gut, auf Probe 2) sehr mittelmässig und auf Probe 3) gar nicht. Das Gras wuchs auf Probe 1) im ersten Jahr sehr dürrig, aber im 2. und 3. Jahr gut, auf den anderen Proben im 1. und 2. Jahr schlecht.

Ein gleichzeitiger Versuch mit Knochenmehldüngung auf diesem Boden gab das auffallende Resultat, dass der Klee gar nicht darauf wachsen wollte, sondern nach dem Aufgehen wieder verschwand, während dagegen hier das gesäete Gras schon im ersten Jahr gut wuchs.

Der Grund dieser Resultate auf saurem Heideboden möchte wohl darin liegen, dass der Stickstoff des Knochenmehls dem Grase schon im 1. Jahr gab, was ihm die Asche bei obigen Versuchen nicht geben konnte. Ferner bestätigen diese Resultate,

die Assimilirung des Stickstoffes der Luft durch den Klee, dass dem Grase diese Eigenschaft fehlt, so wie auch dass der Heideboden, mit Asche versehen, den für das Gras nöthigen Stickstoff erst nach einem Jahr aufgenommen hat.

LVI.

Einwirkung des Chlors auf den Oxaläther und auf das essigsäure Methyloxyd.

Von

S. Cloez.

(*Journal de Pharm. et de Chimie, III. Série, Janv. 1846.*)

Eine vorläufige Prüfung des Chloressigäthers, welchen ich bei der Darstellung des Chloracetamids erhielt, zeigte mir, dass diese Flüssigkeit andere und von denen, welche Leblanc dafür angegeben hat, abweichende Eigenschaften habe. Ich kann die Ursache dieser Verschiedenheit nicht mit Sicherheit angeben, sie liegt vielleicht in der Verschiedenheit der Behandlungsweisen.

Die Bemerkung, welche ich machte, als ich die Flüssigkeit in einem trocknen Strome von Kohlensäure destillirte, um sie von überschüssigem Chlor und von Salzsäure zu befreien, dass der Siedepunct allmählig von 105° bis auf 280° stieg, führte mich auf die Annahme, dass die Flüssigkeit noch ein Gemenge sei. Um dieses auszumitteln, wurde die Flüssigkeit von Neuem destillirt und der Zutritt der Feuchtigkeit dabei sehr sorgfältig abgehalten. Die Hälfte der Flüssigkeit, welche zwischen 105° und 120° überdestillirte, wurde hinweggenommen und die Destillation fortgesetzt, bis die Temperatur auf 180° gestiegen war, worauf auch diese Quantität entfernt wurde; der Rest, welcher bei einer Temperatur von 180° bis 270° destillirte, wurde gleichfalls für sich gesammelt. Alle diese Destillate wurden nur für sich analysirt, und es ergab sich, dass in dem Maasse, als die Destillate bei höherer Temperatur erhalten waren, der Gehalt an Kohlenstoff und Wasserstoff zunahm, während die Quantität des Chlors sich verminderte. Aus meinen Versuchen geht ferner hervor, dass das