

Sitzungsberichte

der

königl. bayer. Akademie der Wissenschaften

zu München.

Jahrgang 1864. Band I.

München.

Druck von F. Straub (Wittelsbacherplatz 3).

1864.

In Commission bei G. Franz.

221-2
50 a

Herr Vogel jun. hielt einen Vortrag:
„Ueber die Torfkohle.“

Die zahlreichen Versuche, welche in neuerer Zeit mit Verkohlung und Destillation organischer Körper angestellt worden sind, haben verschiedene zum Theil ganz neue Verkohlungs- und Destillationsmethoden zu Tage gefördert, von denen einige, wie z. B. die Verwendung von überhitzten Wasserdämpfen, sich zwar als wissenschaftlich höchst interessant, gleichwohl in der Praxis ziemlich schwierig erwiesen und wenigstens bis jetzt nicht die Hoffnungen erfüllt haben, die man anfangs davon hegte. Unter diesen Methoden ist eine, welche sich ganz besonders durch die überraschende Qualität ihrer Produkte auszeichnet, indem sie selbst solche organische Körper, welche in der Regel bei erhöhter Temperatur ihre Form verlieren, wie z. B. Haare, Federn, ja selbst ganze Thierkörper, feine Pflanzentheile, Aehren, Blumen u. dgl. ohne Veränderung ihrer ursprünglichen Form vollständig zu verkohlen gestattet. Die Methode besteht darin, dass man ein durch Verbrennung trockner Substanzen erzeugtes, heisses, sauerstoff-freies Gasgemenge mittelst eines ganz einfachen Ventilationsapparates über den in einem verschlossenen Raume befindlichen zu verkohlenden Körper leitet. Es schien mir diese Verkohlungs-methode, die eben so wohl zur blossen Röstung, wie zur vollständigen Einäscherung modificirt werden und deshalb eine sehr vielseitige Anwendung erhalten kann, hier insofern besonders erwähnenswerth, weil sie zuerst in Bayern eine praktische Verwendung im Grossen und zwar zur Verkohlung von Torf erhalten hat.

Die Beschaffenheit der Torfkohle hängt, wie man weiss, von der Beschaffenheit des zur Verkohlung verwendeten Torfes ab; eine harte consistente Torfsorte, wie sie durch

Maschinenbearbeitung erhalten wird, gibt selbstverständlich eine härtere Kohle, als eine lockere Torfsorte, wie diess ja auch mit den verschiedenen zur Verkohlung verwendeten Holzarten der Fall ist. Bei der Verkohlung des Maschinentorfes tritt auch der wohl zu berücksichtigende Umstand ein, dass zur Herstellung einer als Heizmaterial brauchbaren Torfkohle es nicht hinreichend erscheint, einen möglichst harten und kompakten Torf anzuwenden, sondern dass es ausserdem nothwendig ist, nur solche Torfsorten zu wählen, welche sich beim Erhitzen nicht in Schichten abblättern; durch dieses blättrige Gefüge ist z. B. mancher im Uebrigen ganz brauchbare Presstorf zur Verkohlung ganz und gar ungeeignet.

Wenn es nun für Heizzwecke vortheilhaft sein muss, möglichst harte und nicht abblätternde Torfkohle herzustellen, so wird es zu einer anderen Reihe technischer Anwendungen rationell sein, möglichst lockere Torfkohle zu gewinnen. Bisher hat man indess nur selten und oberflächlich den Werth und die Brauchbarkeit der lockeren Torfkohle beachtet. In England resp. Irland entstand zuerst zu Derrymullen ein grösseres Werk, das sich mit der Herstellung von lockerer Torfkohle als Düng- und Desinfektionsmittel beschäftigte; die Verfahrungsweise ist aber noch sehr roh und ungenügend.

Einige auf den bekannten Torfwerken Staltach bei Starnberg und Mooschwaige bei Schleisheim ausgeführte Versuche stellen jedoch für diese Art Kohle eine so ausgedehnte und wichtige Art der Verwendung in Aussicht, dass ich nicht umhin kann, hier das Ergebniss meiner eigenen Beobachtungen zu erwähnen. Es ist nämlich auf den genannten Torfwerken gelungen, aus einem als Heizmaterial fast unbrauchbaren, leichten Torfe eine Kohle darzustellen, die an Porosität alle anderen Kohlensorten, mit Ausnahme der ganz reinen Blutkohle, weit übertrifft. Die Absorptions-

fähigkeit der auf solche Weise erhaltenen Kohle ist, wie direkte Versuche gezeigt haben, überaus gross. Zu den Versuchen wurde zunächst künstlich bereitetes Schwefelwasserstoffwasser verwendet. Dasselbe enthielt nach der bekannten mit Normalarsenlösung und Jod ausgeführten Titrimethode 0,14 Grmm. Schwefelwasserstoff in 100 C.C.

360 C.C. dieses Schwefelwasserstoffwassers wurden in einer Flasche mit 40 Grmm. Torfkohle in Pulverform geschüttelt; das nach kurzer Zeit von der Torfkohle abfiltrirte Wasser hatte den Geruch nach Schwefelwasserstoff gänzlich verloren und zeigte auch nicht die mindeste schwarze Färbung mit einer Lösung von essigsaurem Bleioxyd. Erst bei der Anwendung von 660 C.C. des Schwefelwasserstoffwassers auf 40 Grmm. Torfkohle zeigte die durchgelaufene Flüssigkeit noch schwachen Geruch nach Schwefelwasserstoff und eine geringe Färbung mit dem Bleisalze. Weitere quantitative Absorptionsversuche ergaben das Resultat, dass 100 Grmm. Torfkohle 2,1 Grmm. Schwefelwasserstoff zu absorbiren, mithin 1522 C.C. eines Schwefelwasserstoffwassers von 0,18 Proc. Gehalt zu desinficiren vermochten. Sie steht somit in dieser Beziehung, wie vergleichende Beobachtungen nachgewiesen haben, der thierischen Kohle nahezu gleich, obschon sie letzterer als Entfärbungsmaterial nachsteht.

Faule und übelriechende Körper mit dieser Kohle bestreut, verlieren fast augenblicklich jeden Geruch. In ihr dürfte wohl das beste Mittel gefunden sein, um Cloaken in grösseren Städten zu desinficiren, auch für Krankenzimmer wird sie sehr geeignet sein, um den üblen Geruch der Dejektionen zu beseitigen. In Verbindung mit thierischen Excrementen, mit Blut, Abfällen u. dgl. bildet sie eines der wirksamsten Düngemittel, welches wegen seiner vollkommenen Geruchlosigkeit einen unbeanstandeten Transport gestattet. Da diese Torfkohle zu einem verhältnissmässig

sehr niedrigen Preis gestellt werden kann, so steht ohne Zweifel eine bedeutende Anwendung dieses Materiales im Grossen zu erwarten.

Herr Nägeli hielt einen Vortrag:

„Ueber den innern Bau der vegetabilischen Zellenmembranen“.

(Mit zwei Tafeln)

Es ist schon lange bekannt, dass die pflanzlichen Zellmembranen nicht bloss geschichtet sind, sondern dass sie, auch von der Fläche angesehen, eine zarte Zeichnung zeigen, unabhängig von der gröbern Zeichnung, welche Folge ungleicher Verdickung ist und in Form von Fasern und Poren auftritt. Die ersten genauen und sichern Angaben hierüber rühren von Mohl her (Erläuterung und Vertheidigung meiner Ansicht von der Structur der Pflanzensubstanz 1836). Derselbe beobachtete an den Wandungen vorzüglich von Bastzellen eine netzförmige Structur und leitete dieselbe von spiralförmig gewundenen, steil aufsteigenden Fasern her, welche in den verschiedenen Membranschichten sich kreuzten und daher die Fläche der Zelle in rhombenförmige Felder zu theilen schienen.

Valentin machte gleichzeitig ähnliche Beobachtungen, glaubte aber irrthümlicher Weise, dass die spiralförmigen Fasern an einer Zelle in gleicher Richtung verlaufen und dass die Kreuzung derselben von dem Durchscheinen der hintern Zellwand herrühre und daher wie bei den eigentlichen Spiralfasern nur scheinbar sei (Valentin's Repertorium für Anat. und Physiol. I, 88). Derselbe fand ferner, dass nicht die äusserste Schicht der Membran (die sog. ursprüngliche Membran), sondern nur die übrigen Schichten (die sog. Verdickungs- oder Verholzungsschichten) die spirali-