

Fünftägige Wärmemittel.		Abweichung von der normalen.	
Datum.	° C.		
31. Mai — 4. Juni	+18.5	+	2.1
5. Juni — 9. „	+18.4	+	1.1
10. „ — 14. „	+16.2	+	0.6
15. „ — 19. „	+15.9	—	0.7
20. „ — 24. „	+19.4	+	1.8
25. „ — 29. „	+16.8	—	0.4

Monatliche Niederschlagshöhe 29.7 mm

Der verflossene Monat war warm und trocken. Die Monats-
temperatur lag 0.6° C. über der normalen. An 9 Tagen zeigte
das Thermometer mehr als 25° C. Es wurden 6 Gewitter be-
obachtet. Der Regen betrug nur 50 Prozent der normalen
Menge. Dressler.

Acetylgas. ¹⁾

In dem Wettstreite, den das Steinkohlengas mit dem elek-
trischen Lichte kämpft, ist ein neuer Konkurrent aufgetaucht,
der Beiden den Sieg streitig zu machen droht. Zwar ist es
kein neuentdeckter Körper, dem von allen Seiten ein so grosses
Interesse entgegengebracht wird, das Acetylen ist im Gegen-
theil den Chemikern schon lange wohl bekannt. Jedes che-
mische Handbuch, jedes Konversationslexikon giebt darüber
Auskunft. Man hat es auf verschiedene Weise dargestellt. In
reinem Zustande erhielt es zuerst Berthelot im Jahre 1859,
indem er die Dämpfe des Aethers, Alkohols oder Methylalkohols
durch rothglühende Kupferröhren leitete, aus den Zersetzungs-
produkten das Acetylen als Kupferverbindung niederschlug und
dann durch Salzsäure von dem Kupfer befreite.

Das Acetylen ($C_2 H_2$) besteht aus 24 Gewichtstheilen
Kohlenstoff und zwei Gewichtstheilen Wasserstoff.²⁾ Es ist
das erste und einfachste Glied in der Reihe der wasserstoff-
armen Kohlenwasserstoffe aus der Gruppe der Methanderivate
und die einzige bekannte organische Verbindung, die sich
direkt aus ihren Elementen darstellen lässt. Acetylen ist ein
farbloses Gas von starkem unangenehmen Geruch, der sich auch
beim Steinkohlengas findet, obwohl diesem nur wenige Hundertstel

¹⁾ Abgedruckt aus dem Mai-Heft 1895 von „Himmel und Erde“.

²⁾ Schillings Journal für Gasbeleuchtung etc. 1895. S. 168 ff.

Prozent Acetylen beigemischt sind. Es verbrennt mit einer stark leuchtenden und russenden Flamme. Acetylen verbindet sich mit dem Hämoglobin und bringt dadurch Vergiftungserscheinungen hervor, doch kann das Hämoglobin aus dieser Verbindung durch Schwefelammonium regeneriert werden.

Unter allen Kohlenwasserstoffen besitzt das Acetylen die grösste Leuchtkraft. Eine Flamme, die in der Stunde 142 Liter dieses Gases verbraucht, hat die Helligkeit von 240 Normalkerzen, während unser Leuchtgas bei demselben stündlichen Verbräuche nur etwa 16 Normalkerzen erreicht. 15 cbm Leuchtgas geben also etwa dieselbe Lichtmenge, wie ein Kubikmeter Acetylen.

Letzteres hatte so lange nur eine theoretische Bedeutung, als es nicht gelungen war, ein einfaches Herstellungsverfahren zu ermitteln. Nun hatte schon Wöhler im Jahre 1862 Acetylen erhalten, indem er eine durch Erhitzen von Zinkcalcium mit Kohle hergestellte Verbindung mit Wasser zersetzte. Dieses Calciumcarbid hat dann Moissan im elektrischen Kohlenbogen dargestellt, und neuerdings ist dieses Verfahren von der Wilson Aluminium Company in Spray, N. C. technisch weiter ausgebildet worden.

Der dabei zur Verwendung kommende Schmelzofen besteht aus einem in einer festen Chamotteform gebetteten Tiegel aus Kohle oder Graphit, der zur Aufnahme der zu schmelzenden Mischung — Kalk oder Anthracitpulver — dient und gleichzeitig die eine Elektrode bildet. Die andere Elektrode, ein Kohlenstab, ragt von oben in den Tiegel hinein, dessen obere Oeffnung noch durch Kohlenplatten verschlossen wird. Bei dem Durchgange des elektrischen Stromes wird das Gemisch zu einer dunkelgrauen Substanz, eben dem Calciumcarbid, nach der Formel $\text{Ca O} + 3 \text{C} = \text{Ca C}_2 + \text{C O}$, unter Entwicklung von Kohlenoxyd. Wird nun das Calciumcarbid dem Wasser ausgesetzt, so zerfällt es in Kalk und Acetylen nach der Gleichung $\text{Ca C}_2 + \text{H}_2 \text{O} = \text{Ca O} + \text{C}_2 \text{H}_2$. Ein Kilogramm Calciumcarbid liefert dabei theoretisch 0,4 kg oder etwas mehr als 0,3 cbm Acetylen.

Die Versuche von Wilson und Professor Morton haben nun ergeben, dass 1000 kg Calciumcarbid zu einem Preise von 80 Mk. hergestellt werden können. Da der bei der Zersetzung durch Wasser zurückbleibende Kalk einen Werth von etwa 9 Mk. hat, so würde sich der Preis für das daraus gewonnene

Acetylen, dessen Menge reichlich 300 cbm beträgt, auf 71 Mk. stellen, und 1 cbm Acetylen mithin nicht ganz 24 Pf. kosten. Da dieses Gas nun die fünfzehnfache Leuchtkraft unseres Leucht-gases hat, so würde bei der Annahme eines Preises von 16 Pf. für das Kubikmeter des letzteren eine bestimmte Lichtmenge bei der Verwendung von Acetylengas mehr als zehnmal billiger herzustellen sein, als bei der Verwendung von Leuchtgas.

Dazu kommt nun noch, dass sich das Acetylengas weit bequemer herstellen lässt, als das Steinkohlengas. Wenn das Calciumcarbid käuflich zu haben ist, so ist jedermann im stande, sich sein Gas selbst zu erzeugen. Man kann Lampen konstruieren, in deren Fuss sich die Gasanstalt befindet; ein Gefäss zur Aufnahme des Calciumcarbids und des Wassers, genügend sicher verschlossen, ist alles, was dazu erforderlich ist. Obenauf befindet sich dann der Brenner, ein Flachbrenner, der eine sehr dünne Flamme erzeugt, um die Russausscheidung zu vermeiden.

Acetylen kann auch verflüssigt werden, und man ist so im stande, es wie die Kohlensäure in Stahlbehältern zu transportieren; es eignet sich daher auch besonders zur Beleuchtung von Verkehrsmitteln, von Wagen, Eisenbahnen, Schiffen. Für diese Zwecke sind schon Stahlbomben konstruiert worden, die bei einem Durchmesser von 100 mm eine Höhe von 400 mm haben. Dieselben haben oben eine Oeffnung, durch die eine Calciumcarbidstange von $\frac{1}{2}$ kg Gewicht, sowie das erforderliche Wasser eingeführt wird. Eine Oeffnung am unteren Ende gestattet die Entfernung des gebildeten Kalks. Das Acetylengas steht in diesen Bomben unter seinem eigenen Drucke, ein Reductionsventil gestattet, das Gas in beliebiger Menge und bei beliebigen Drucke zu entnehmen. Bei einem stündlichen Verbrauche von 15 Liter giebt eine solche Bombe zehn Stunden lang eine Flamme von 20 Normalkerzen.

Nach alledem erscheint es, falls die amerikanische Preisberechnung sich als richtig herausstellt³⁾, wahrscheinlich, dass wir einer grossen Umwälzung in der Beleuchtungstechnik ent-

³⁾ Vorläufig ist das Acetylengas noch über sechsmal so theuer, als nach obiger Berechnung, denn die Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft in Neuhausen (Schweiz), welche die Gewinnung von Calciumcarbid in ihre Fabrikation aufgenommen hat, setzt den Preis für 1 kg Calciumcarbid auf 50 Pfg. fest (Schillings Journal für Gasbeleuchtung etc., 1895, S. 202).

gegen gehen, doch stehen wir noch am Anfange der Bewegung, deren weiteren Fortgang wir sorgfältig zu verfolgen nicht unterlassen werden.

Hm.

Kleinere zoologische Mittheilungen.

Wie die Planarien, so leben auch die Egel gewöhnlich im Wasser, und nur einige dieser Würmer haben sich an das Landleben angepasst.*) Unter diesen Landblutegeln hat neuerdings die von Grube 1871 beschriebene, in den chilenischen Provinzen Valdivia und Chiloe zwischen dem 40.° und 43.° s. Br. wohnende *Mesobdella brevis* wegen ihrer eigenthümlichen systematischen Stellung Aufsehen erregt. Nach Raphael Blanchard (C. r. Acad. Paris, tom. 116, 1893, S. 446) bildet sie einen Uebergang von den Glossighoniden zu den Hirudiniden.

Mit der Thatsache, dass die Kornmotte, *Tinea granella*, auch getrocknete Pilze angreift, macht uns R. Moniez bekannt. (Sur l'Insecte qui attaque les Cèges et Mousserons desséchés et sur les moyens de la détruire. Revue biol. Nord de la France, Juni 1894, S. 325.) Die Raupen dieses Kleinschmetterlings verzehren gedörrte Steinpilze und Mousserons.

Matzdorff.

Bücherschau.

Sechs pflanzenphysiologische Abhandlungen von Th. A. Knight übersetzt und herausgegeben von H. Ambronn. Leipzig 1895. Wilh. Engelmann. — Wie bekannt, hat sich die genannte Verlagshandlung ein besonderes Verdienst durch Ostwald's Herausgabe der Klassiker der exakten Wissenschaften erworben, besonders, da viele der neu publicierten Schriften schwer zugänglich sind. Die oben genannten sechs für jeden Pflanzenphysiologen, aber auch für jeden wirklich gebildeten Laien interessanten Abhandlungen bilden das 62. Heft der Sammlung.

Gleich die erste beschäftigt sich mit Knight's grundlegenden Versuchen über das Problem des Geotropismus. Es ist bekannt, dass die Wurzeln der Pflanzen, in welche Lage auch man das Individuum versetzt, immer das Bestreben zeigen, sich dem Mittelpunkte der Erde zuzuwenden. Dass dabei die Schwerkraft der Erde die wirkende Kraft sei, war vielfach aus-

*) Vergl. Helios, XI. Bd. pg. 66 und 106.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Helios - Abhandlungen und Mitteilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion von Helios Frankfurt/Oder

Artikel/Article: [Acetylngas. 76-79](#)