

Werk

Titel: Mitteilungen aus verschiedenen Gebieten

Ort: Berlin

Jahr: 1918

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0006 | LOG_0052

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

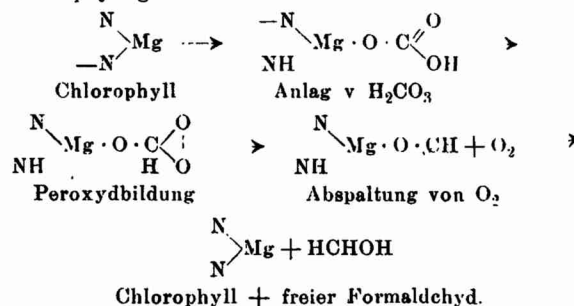
rühmten Diamantsynthesen von *Henri Moissan*. Es ist *Ruff* wiederum nachzuweisen gelungen, daß wirklich bei der Abkühlung einer Lösung von Kohlenstoff in flüssigem Eisen neben viel Graphitsubstanz auch etwas Diamant zur Kristallisation gelangt. Bemerkenswert ist noch, daß *Ruff* dem sogenannten Innendruck bei der Diamantsynthese nach *Moissan* keine besondere Rolle zuzuschreiben geneigt ist, aus dem einfachen Grunde, weil er annimmt, daß in dem stark graphithaltigen, sehr weichen Metall ein solcher gar nicht zustandekommen könnte. Sehr beachtenswert sind die Andeutungen, welche *Ruff* bezüglich künftiger Versuche über die Diamantsynthesen unter hohem Außendruck macht. Nach vorläufigen Experimenten, welche bei Drucken bis zu 3000 atm angesetzt wurden, hat allerdings eine Darstellung des überaus merkwürdigen Mineralis immer noch nicht glücken wollen. Immerhin dürfen wir auf die Fortsetzung der kühnen und weit-ausschauenden Experimentalarbeit *Ruffs* mit besonderer Spannung warten.

Wilhelm Eitel, Frankfurt a. M.

Mitteilungen aus verschiedenen Gebieten.

Untersuchungen über die Assimilation der Kohlensäure. II. Über die Baeyersche Assimilationshypothese. III. Über das Verhalten des kolloiden Chlorophylls gegen Kohlensäure. Ber. d. d. Chem. Ges. 50, 1777, 1791 (1917) (*Rich. Willstätter* und *Arth. Stoll*, Chem. Labor. Akad. München). Während *A. v. Baeyer* 1870 angenommen hatte, daß das Kohlendioxyd bei der Assimilation in Formaldehyd übergeht, und aus diesem Kohlehydrate entstehen, waren später von *Baur* sowie von *Bredig* u. a. Bedenken gegen diese Annahme ausgesprochen worden, da der Potentialhub von CO_2 zum HCOH enorm hoch und unwahrscheinlich sei. Man dachte eher an die primäre Entstehung von Oxalsäure, Ameisensäure u. ä., wobei also zunächst eine elektrolytische Spaltung des Wassers eintritt, die zu einer Abgabe von Sauerstoff und Reduktion des CO_2 zu HCOOH führt. *Willstätter* entscheidet diese Frage durch Messung des assimilatorischen Quotienten, Kohlensäureverbrauch durch O-Abgabe $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}}$, der beim Übergang von CO_2 in Oxalsäure = 4, in Ameisensäure = 2, in Formaldehyd dagegen = 1 sein muß. Findet man also experimentell $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}} = 1$, so ist erwiesen, daß CO_2 direkt in HCOH übergeht. Die Bestimmung dieses Quotienten ist schwierig, da neben der Assimilation die umgekehrt verlaufende Atmung einhergeht. *Willstätter* vermindert die Fehler der ungenauen Trennung beider Vorgänge durch maximale Steigerung des Assimilationsprozesses, so daß der umgekehrte Prozeß nur noch 3–5 % davon beträgt. Die Assimilation geschieht bei hoher Temperatur, intensivem Licht und reichem CO_2 -Gehalt (5 bis 6 %). Die Assimilation schwankte pro 10 g Pflanze etwa um 0,1 g CO_2 in der Stunde. Der Quotient betrug stets 1,0 mit ganz geringen Schwankungen. Nur bei den Blättern von Sukkulente wurden stets niedrigere Quotienten gefunden, da diese im Dunklen reichlich organische Säuren bilden, die dann im Licht wieder oxydiert werden (*Opuntia*, *Phyllocactus*). Nach deren Verbrauch bei längerer Belichtung steigt der Assimilationsquotient auch hier gegen 1 an. Ein höherer Assimilationsquotient ist niemals gefunden

worden. Damit ist die intermediäre Bildung anderer Substanzen ausgeschlossen und erwiesen, daß der gesamte O des CO_2 während der Assimilation entbunden wird. Eine Aufklärung über den Mechanismus dieser Reaktion gibt die zweite Mitteilung. Es wird der Nachweis geführt, daß kolloides Chlorophyll mit Kohlendioxyd ein dissoziierendes Additionsprodukt bildet. Das absorbierte Licht leistet im Chlorophyllmolekül selbst, dessen Bestandteil die Kohlensäure durch ihre Anlagerung an den Magnesiumkomplex wird, seine chemische Arbeit, indem es durch eine Neugruppierung der Valenzen die Kohlensäure in eine für freiwilligen Zerfall geeignete Form isomerisiert. Es läßt sich durch die Bestimmung des assimilatorischen Koeffizienten nicht entscheiden, ob am Chlorophyll selbst in einem Hube die Umwandlung der Kohlensäure unter Energieaufnahme erfolgt oder in mehreren Stufen, aber es ist zu schließen, daß das Chlorophyll erst dann, wenn aus einem Molekül Kohlendioxyd der gesamte Sauerstoff entbunden worden ist, für die Aufnahme und Umformung eines neuen Moleküls Kohlensäure frei wird. Kolloidale wässrige Chlorophyll-Lösungen werden durch CO_2 unter Abspaltung von Magnesiumbikarbonat zerlegt. Dabei entsteht ein Zwischenprodukt, eine dissoziabile Verbindung von Chlorophyll mit Kohlensäure, die bei Druckverminderung die Kohlensäure wieder abgibt. Es wird eine der Bindungen des Mg an den Pyrrolstickstoff gelöst und H_2CO_3 an das Mg angelagert. In den Blättern selbst scheint der Vorgang etwas anders zu verlaufen, als bei reinem Chlorophyll, die Zersetzung durch Kohlensäure geht schwächer vor sich; vielleicht addiert sich nicht Kohlensäure selbst, sondern ein Derivat. Der weitere Weg der Assimilation ist vermutlich der, daß sich die gebundene Kohlensäure unter Energieaufwand in eine peroxyartige Verbindung umlagert. Dieses Formaldehydperoxyd wird dann unter Sauerstoffabgabe zu HCOH gespalten und als Formaldehyd durch ein Ferment vom Chlorophyllkern abgespalten. Ein Zwischenprodukt kommt demnach frei nicht in Betracht, bleibt vielmehr am Chlorophyll gebunden.



C. O.

Über Eierfäulnis. Von Prof. Dr. A. Postolka. 42 mäßig verpilzte Hühnereier verschiedenster Provenienz wurden einen Monat bei Zimmertemperatur, hierauf zwei Monate im Eiskasten aufbewahrt. Nach dieser Zeit waren die meisten stark verdorben. Die Eier wurden mit Bleizuckerlösung bestrichen, worauf alle Eier an den bestrichenen Stellen hell- bis dunkelbraune Färbung zeigten. Als Resultat ergab sich, daß die Schwefelwasserstoffreaktion an der Eischale nicht immer im geraden Verhältnis zum Vorhandensein des üblen Geruches der Eier steht. Die für die Beurteilung der Güte von Eiern oft angewandte Schwammprobe erwies sich als vollständig unzuverlässig.