

farbstoffe. Die letzteren sind von R. Gnehm bearbeitet. In ausgezeichneter Weise ist in diesem Werke unter Benutzung der Patentlitteratur der jetzige Stand der Theerfarbenchemie dargestellt. Gerade die häufige Wiedergabe von Formeln macht dieses Werk werthvoll; es wird in erster Linie auch für den Studierenden zu empfehlen sein.

Ausser dem älteren, 1896 erschienenen, ganz vorzüglichen und zur Zeit ausführlichsten Handbuche von Léon Lefèvre: „*Traité des matières colorantes organiques artificielles*“ zeichnet sich von neueren ausländischen Werken das oben genannte von A. Seyewetz und P. Sisley aus. Es dürfte ebenfalls mehr für Studierende bestimmt sein. Für die Darstellung einer Anzahl von Farbstoffen im Laboratorium werden genauere Vorschriften gegeben, ferner finden sich in dem Werke ausser dem beschreibenden Texte Tabellen, in welchen die Eigenschaften der Farbstoffe der einzelnen Gruppen, Reactionen auf der Faser, Echtheit u. s. w. zusammengestellt sind.

Die bekannte tabellarische Übersicht der künstlichen organischen Farbstoffe von Schultz und Julius ist von Prof. Schultz in erheblich erweiterter Form neu herausgegeben worden. Es dürfte unnöthig sein, darauf hinzuweisen, wie werthvoll sich diese Zusammenstellung für den technisch und wissenschaftlich arbeitenden Chemiker erwiesen hat. Sie ist gradezu für alle, die auf dem Gebiete der Farbstoffchemie thätig sind, unentbehrlich.

Bezüglich der Unterscheidung der primären und der secundären Disazofarbstoffe ist dem Verfasser ein Versehen unterlaufen, das jedoch zumal an der Hand des Werkes von Schultz: die Chemie des Steinkohlentheers leicht wird corrigirt werden können.

Eine Monographie der Azofarbstoffe hat Bülow herausgegeben: Die chemische Technologie der Azofarbstoffe. Einstweilen ist nur der erste Theil des Werkes erschienen. Er handelt über eine neue Eintheilung der Azofarbstoffe. Wenn wir uns auch mit dieser Eintheilung und der Formulirung nicht ganz einverstanden erklären können, so müssen wir doch die umfassenden Kenntnisse des Verfassers, die nur in praktischer Thätigkeit auf diesem Gebiete erworben sein können, hervorheben. Das Studium dieses Werkes, dem bedauerlicher Weise ein Register (Patentregister) nicht beigegeben ist, kann nur empfohlen werden. Leider ist die Benennung der einzelnen Gruppen der Azofarbstoffe als Sippen, Familien u. s. w. derart unglücklich gewählt, dass ihre allgemeine Einführung ausgeschlossen ist.

10. Entscheidungen des amerikanischen Patentamtes, die sich auf den Nachweis der Priorität im „Interference“-Verfahren beziehen.

Von

Dr. H. Schweitzer, New-York.

Das amerikanische Patentgesetz zeichnet sich vor allen anderen dadurch aus, dass es in erster Linie die Rechte des Erfinders schützt und nicht ausschliesslich auf die Entwicklung der Industrie bedacht ist. Ein amerikanisches Patent ist ein Contract zwischen der Regierung und dem Erfinder, welcher die Thatsache zur Grundlage hat, dass der Erfinder durch sein Genie und seine Arbeit etwas geschaffen und dem Publikum gegeben hat, was vorher nicht existirte. Dieser Contract ist in der Verfassung der Vereinigten Staaten vorgesehen — nicht als ein Geschenk der Regierung an den Erfinder, nicht als ein Act der Wohlthätigkeit, sondern als eine Sicherstellung seiner Rechte dafür, dass er der Welt etwas Neues mitgetheilt hat, ohne irgend welche Verpflichtungen dazu gehabt zu haben, und das er, wenn er durch einen solchen Vertrag nicht belohnt werden würde, nicht mitgetheilt haben würde und vielleicht nie geschaffen hätte.

In diesem Bestreben, des Erfinders Rechte zu wahren, geht das amerikanische Gesetz etwas zu weit, und anstatt dem Erfinder unter allen Umständen Gerechtigkeit zu Theil werden zu lassen, öffnet es Thür und Thor für allerhand merkwürdige Praktiken. Dies zeigt sich hauptsächlich in den Bestimmungen über das sog. Interference-Verfahren.

Section 4904 sagt: „Whenever an application is made for a patent which in the opinion of the Commissioner would interfere with any pending application, or with any unexpired patent, he shall give notice thereof to the applicants, or applicant and patentee, as the case may be, and shall direct the primary examiner to proceed to determine the question of priority of invention. And the Commissioner may issue a patent to the party who is adjudged the prior inventor, unless the adverse party appeals from the decision of the primary examiner, or of the board of examiners in chief, as the case may be, within such time, not less than twenty days, as the Commissioner shall prescribe“.

Nach den Bestimmungen des Patentamtes wird das „Interference“-Verfahren zur Feststellung der Priorität eingeleitet, wenn zwei

oder mehrere Parteien praktisch dieselbe Erfindung beanspruchen. Die Thatsache, dass eine dieser Parteien bereits ein Patent erlangt hat, macht das „Interference“-Verfahren nicht unmöglich. Obgleich das Patentamt nicht die Macht hat, ein Patent zu widerrufen, so kann es doch ein anderes Patent für dieselbe Erfindung an den erteilen, der bewiesen hat, dass er der ursprüngliche Erfinder ist.

Es ist klar, dass ein so liberales Gesetz gewissenlosen Menschen Gelegenheit bietet, sich anderer Leute Erfindungen anzueignen. Im Falle eine wichtige Entdeckung durch Patente veröffentlicht wird, braucht man im „Interference“-Verfahren nur auf gut Glück zu schwören, dass man die Erfindung z. B. 5 Jahre vor der erfolgten Anmeldung des Patentes gemacht hat, und einigermaassen glaubwürdiges Beweismaterial dafür herbeizuschaffen. Wenn dann der Erfinder des Patentes beschwört, dass er seine Entdeckung, wie es wohl meistens der Fall sein dürfte, einige Monate vor erfolgter Anmeldung gemacht hat, dann bekommt eben der kühne Schwörer das gültige Patent für die Erfindung.

Es ist aber nicht einmal nöthig, zum krassen Meineide zu schreiten, man kann auch die Sache auf feinere Art machen. In manchen Zweigen der Industrie, wie in der Celluloidindustrie, in der Fabrikation des rauchlosen Pulvers u. dgl., kann man durch einfache Zusammenmischung gewisser Ingredienzien Material sammeln, das man mit Vortheil in späteren „Interference“-Verfahren verwenden kann. Wenn man sich das ganze chemische Erfindungsgebiet für die Vereinigten Staaten sichern will, braucht man nur eine grössere Summe Geldes anzuwenden, für die man sich alle möglichen und unmöglichen Chemikalien kauft, und diese empirisch zusammenmischt. Dann wartet man geduldig, bis andere Erfinder Patente herausnehmen. A priori kann man wohl annehmen, dass ein Patent nicht herausgenommen worden wäre, falls es nicht einen gewissen Werth hätte. Man arbeitet dasselbe nach und findet mit den Kenntnissen, die man sich durch das Studium der Beschreibung erworben hat, dass das Patent werthvoll ist. Man reicht dann sofort eine Anmeldung ein und verlangt vom Patentamt, dass das „Interference“-Verfahren eingeleitet werden solle. Auf diese Weise hat sich eine vollständige Industrie ausgebildet: „das Patentiren von Merck's Preisliste“. In der Celluloidindustrie z. B. bestellt man sich sämtliche organischen Präparate, die in der Merck'schen Preisliste enthalten

sind, und mischt dieselben mit Nitrocellulose (Pyroxylin) u. dgl. Die Rechnungen, die man erhält, hebt man sorgfältig auf, die Mischungsexperimente, die man im Reagenzglas ausführt, schreibt man in einem Buche nieder und lässt das Datum derselben von einem Notar beglaubigen. Nun ist man für etwaige Vorkommnisse gerüstet; was auch immer erfunden werden mag, man kann Priorität beweisen. Man hat die Rechnungen und das Laboratoriumsbuch als Beweismaterial, dass man mit den betr. Chemikalien und mit Pyroxylin experimentirt hat, und das Datum der Experimente hat man notariell beglaubigt.

Das Patentamt hat nun kürzlich einige Entscheidungen abgegeben, aus denen hervorgeht, in welcher Art Experimente ausgeführt werden müssen, um Priorität einer Erfindung beanspruchen zu können. Hauptsächlich kommen dabei zwei Entscheidungen in Betracht, die zwischen denselben Parteien in verschiedenen Verfahren abgegeben worden sind. In beiden Fällen waren für die Erfindungen bereits Patente bewilligt worden, nämlich U.S.P. 528812 vom 6. Nov. 1894, angemeldet 28. Juli 1894 und U.S.P. 514838 vom 13. Febr. 1894, angemeldet 13. Febr. 1894, beide an Dr. Sch. In beiden Fällen meldete ein gewisser St. Patente für dieselbe Erfindung an, nämlich am 22. Nov. 1894 für 514838, und am 22. Juni 1895 für 528812. In dem einen der Patente handelte es sich um den Zusatz von Säureaniliden und in dem anderen von Harnstoff zum Pyroxylin.

Das Patentamt beginnt die Entscheidung mit einer Feststellung der Thatsachen und sagt dann wie folgt: St. meldete sein Patent am 22. Juni 1895 an, über 7 Monate, nachdem das Sch.'sche Patent gewährt worden war, und ca. 5 Jahre, nachdem er die praktische Verwendbarkeit dieser speciellen Klasse von Körpern (Säureanilide) als Lösungsmittel für Pyroxylin ausgefunden zu haben angibt. Diese verspätete Geltendmachung der Priorität der Erfindung und der Anwendung gewisser Stoffe, die bereits Gegenstand des Sch.'schen Patentes geworden waren, zum Zwecke der Ungültigkeitserklärung des letzteren macht keinen sehr guten Eindruck auf das Patentamt.

Das Patentgesetz bestimmt, dass derjenige ein Patent bekommen soll, der zuerst eine **ausgearbeitete** Erfindung dem grossen Publikum durch ein Patent bekannt macht. Das Patentmonopol, das auf diese Weise gewährt wird, ist die Belohnung für eine derartige Veröffentlichung.

In diesem speciellen Falle erlangte das Publikum die erste Kenntniss durch die Sch.'schen Patente, während die von St. herausgefundenen Thatsachen in den Büchern seiner Firma ruhten. Um nun die bereits gewährten Patente ungültig zu machen, muss der Beweis der Priorität der Erfindung so geführt werden, dass er vernünftigerweise nicht angezweifelt werden kann.

Der wichtigste dabei in Betracht zu ziehende Punkt ist der, was für Gewicht den Experimenten zuzuschreiben ist, auf Grund deren St. seine Priorität beweisen will. Er behauptet, dass er in 1890, 1891, 1892 die lösenden Eigenschaften verschiedener Säureanilide, nämlich Phenacetin, Benzanilid, Acetoluidid, Formanilid, Acetnaphthalid geprüft habe. Im Laufe seiner Experimente stellte St. eine grosse Anzahl plastischer Verbindungen dar. Es scheint, als ob es sein Zweck gewesen wäre, die lösenden Eigenschaften aller im Handel vorkommenden organischen Substanzen zu bestimmen und sich auf diese Weise, wenn die Nothwendigkeit es erheischt, das ausschliessliche Recht zu verschaffen, diejenigen zu benutzen, die gewisse Vortheile bieten.

Die einzige Frage, die zu discutiren ist, ist die, zu welchem Resultate die alten St.'schen Experimente geführt haben. Endeten die Experimente damit, dass festgestellt wurde, dass eine gewisse Substanz ein Lösungsmittel für Pyroxylin ist und als solches in der Industrie Anwendung finden könnte, oder wurden durch die Experimente die genauen Fabrikationsbedingungen festgestellt?

Im ersteren Falle würde St. nicht, wie es das Gesetz verlangt, seine Erfindung für die Praxis so ausgearbeitet haben, um ein nachträglich ertheiltes Patent ungültig zu machen. Die folgenden Citate aus St.'s Protokollen zeigen, was er über die Lösungseigenschaften der Körper des Sch.'schen Patentes wusste.

Phenacetin: 21. Febr. 1890. St. fand, dass Phenacetin bei sehr hoher Temperatur schmilzt und geschmolzen ein Lösungsmittel für Pyroxylin ist. Es ist ein gutes Lösungsmittel, wenn es mit Kampher zusammengeschmolzen wird, oder mit Kampher in alkoholischer Lösung. Es löst sich nicht leicht in Fuselöl, Aceton oder Benzol, allein oder gemischt.

Am 6. März 1893 wurde ferner notirt, dass Pyroxylin, in Phenacetin gelöst, die Tendenz hat, gelb zu werden.

Benzanilid und Acetoluidid versprechen Lösungsmittel von gewisser Anwendbarkeit für plastische Producte zu werden, und wenn in einem geeigneten flüssigen

Lösungsmittel gelöst, werden sie unzweifelhaft für alle Producte, flüssig oder fest, anwendbar sein.

Später wurde noch eingetragen, dass die erstere Substanz praktisch unlöslich in Holzgeist ist und sich nicht leicht in Aceton löst, dass die letztere jedoch sich leicht in beiden Flüssigkeiten löse.

Formanilid: 1. Jan. 1891. Nachdem dieselben Bemerkungen wie für Benzanilid angeführt wurden, wurde noch constatirt, dass es sich leicht in Alkohol löst, und dass eine concentrirte Lösung das Pyroxylin in der Kälte und noch viel besser heiss auflöst, oder wenn die kalte alkoholische Lösung zusammen mit dem Pyroxylin ungefähr eine Stunde lang zusammen stehen bleibt.

Über Acetnaphthalid ist am 23. Sept. 1892 und am 31. März 1894 gesagt, dass es Pyroxylin anscheinend unter Zersetzung angreift, und dass es, wenn es mit Kampher und Acetanilid zusammengeschmolzen ist, Pyroxylin auflöst und beim Kühlen fest wird.

Alle diese Thatsachen wurden mit etwa 1 Unze des Lösungsmittels bestimmt, ausgenommen bei den Versuchen mit Acetoluidid, von dem 1 oder 2 Pfund gebraucht wurden. Für jeden Versuch benutzte St. etwa $\frac{1}{10}$ Unze Pyroxylin, „häufig weniger, manchmal jedoch mehr“.

Die Versuche wurden im Reagenzglas ausgeführt, und nachdem die Lösungseigenschaften beobachtet waren, wurden die Flüssigkeiten weggegossen.

Dazu sagt nun die Entscheidung: Die Zeugenaussagen stellen es als unzweifelhaft hin, dass vom praktischen Standpunkte aus blosse Reagenzglasversuche von geringem oder keinem Nutzen sind, und der Natur der Sache nach kann dies auch nicht gut anders sein.

Es ist beabsichtigt, ein Lösungsmittel von Werth in der Fabrikation von Pyroxylinproducten zu finden und nicht aus Neugier irgend welche Thatsachen festzustellen. Um ein Patent ungültig zu machen, ist es nicht genügend, zu beweisen, dass ein Forscher auf diesem Gebiete durch ein gewöhnliches Reagenzglasexperiment mit einer äusserst geringen Menge von Lösungsmitteln und Pyroxylin gezeigt hat, dass das letztere gelöst wird. Ein solcher Versuch lehrt nicht, ob das erhaltene Product auch allen Erfordernissen der Technik entsprechen würde, und die Aufzeichnung, dass eine Substanz „ein Lösungsmittel von gewisser Anwendbarkeit zu werden verspricht“, ist weiter nichts als eine Vermuthung.

Erst wenn man constatirt hat, dass eine Substanz allen technischen

Erfordernissen genügt, und wenn man ihre Anwendbarkeit in der Praxis durch wirklichen Gebrauch bewiesen hat, kann man behaupten, dass man den Beweis der Priorität der Erfindung, wie er vom Gesetz verlangt wird, geführt hat.

Die seltsame Art, mit der sich St. anderer Leute Erfindungen anzueignen versucht, wird ganz besonders aus dem Interference-Verfahren betr. U.S.P. 514838 klar. Hier muss erwähnt werden, dass St. kein Chemiker ist und wiederholt im Zeugenverhör betont hat, dass er keine Ahnung von Chemie hat. Der Gegenstand der Erfindung des U.S.P. 514838 ist nun ein eminent chemischer. Es handelt sich um den Zusatz von Harnstoff zu Pyroxylinverbindungen zum Zwecke der Neutralisation etwa entstehender Säure. Dieser Zusatz ist von grossem Werthe geworden, da beim Celluloid dadurch die Herstellung haltbaren, vollständig durchsichtigen Materials möglich geworden und beim rauchlosen Pulver die Lagerfähigkeit unendlich erhöht worden ist.

Die Thatsachen sind fast dieselben, wie die in der erstbeschriebenen Interference.

Auf Grund der folgenden Eintragung in seinem Laboratoriumsjournal:

„3. März 1890: St. fand, dass geschmolzener Harnstoff ein Lösungsmittel für Pyroxylin ist. Es ist auch ein sehr langsame Lösungsmittel, wenn es in kaltem oder heissem absoluten Äthylalkohol gelöst ist,“
macht St. Priorität des Zusatzes von Harnstoff als Säurenneutralisierungsmittel geltend!!

Auch in diesem Falle meldete St. seine Erfindung 9 Monate nach dem Erscheinen des Sch.'schen Patentes an und fast 5 Jahre, nachdem er seine Erfindung gemacht zu haben vorgibt.

Die 2 oder 3 Experimente wurden mit $\frac{1}{2}$ Unze Harnstoff gemacht, die im Jahre 1889 gekauft wurden, zusammen mit einigen Grains Pyroxylin. Es waren natürlich Reagenzglasexperimente, nach denen der Inhalt der Gläser sofort weggegossen wurde. Während St. sich zu erinnern glaubt, dass das Resultat seiner Versuche ein transparentes Product war, denkt sein Assistent und Chemiker, dass dasselbe nur durchscheinend war. Es wurden keine Versuche angestellt, die Haltbarkeit der mit Harnstoff versetzten Lösung zu prüfen. St. beabsichtigte eben nur, die Lösungseigenschaften des Harnstoffes zu prüfen. Dass er nichts von den Neutralisierungseigenschaften wusste, ist dadurch bewiesen, dass

die erhaltenen Producte sofort weggeworfen wurden, und dass er im Jahre 1890 seine Versuche mit gewissen Harnstoffsalzen fortsetzte, um deren Lösungsfähigkeiten zu bestimmen. Er gelangte durch diese Versuche zu dem Resultat, dass der Harnstoff keinen Werth für ihn hatte.

Durch die Zeugenaussagen ist festgestellt, dass Harnstoff als ein Neutralisierungsmittel den Pyroxylinverbindungen Beständigkeit verleiht und gleichzeitig die Durchsichtigkeit der reinen Pyroxylinverbindungen nicht beeinträchtigt. Dies hätte St. im März 1890 feststellen sollen. Aber alles, was er that, bevor Sch. sein durchsichtiges Product fabricirte, war, dass er feststellte, dass geschmolzener Harnstoff Pyroxylin auflöst. Er machte kein Film oder irgend einen festen Körper, mittels dessen er bestimmen konnte, ob Harnstoff einen guten oder schlechten Einfluss ausübte. Er wusste nichts von den Verhältnissen und Grenzen, in denen Harnstoff angewandt werden musste, oder von der Rolle, die der Harnstoff in der Alkohollösung spielte. Die Tendenz des Harnstoffes, zu krystallisiren, und seine ungemein grosse Löslichkeit in Wasser waren charakteristische Eigenschaften, die eingehender Untersuchung bedurften. Die Versuche von 1890 versetzten St. nicht in die Lage, irgend welche Fragen über die Anwendbarkeit von Harnstoff in der Praxis zu beantworten.

Er hätte ein kleines Muster mit 1 oder 2 Proc. Harnstoff ebenso gut im Jahre 1890, als 3 Jahre später herstellen können. Erst wenn man gefunden hat, dass eine Substanz den Erfordernissen der wirklichen Praxis genügt, und so ihre technische Verwendbarkeit bewiesen hat, kann man sagen, dass keine Nothwendigkeit mehr für weitere Experimente existire.

Wenn durch Versuche constatirt werden muss, ob ein Product, das man als neu und werthvoll beansprucht, wirklich die Eigenschaften besitzt, die man zu seiner Charakterisirung aufstellt, oder ob ein Körper gewissen Erfordernissen genügt oder nicht, dann, sagt das Gesetz, ist die Entdeckung erst gemacht, wenn man diese Eigenschaften durch Studium und Experimente nachgewiesen hat.

Die blosse Aufzeichnung, dass eine kleine Quantität Pyroxylin in geschmolzenem Harnstoff sich gelöst hat, ohne Feststellung der Verhältnisse, in welchen es gebraucht, oder der Grenzen, in denen es benutzt werden kann, und ohne Erkennung seines grossen Werthes als Conservierungsmittel, schliesst nicht Erfindung seitens Anderer aus. Die

rohen und unvollständigen Experimente St.'s vom 3. März 1890 besitzen keinen Werth und sind ungenügend, um Priorität der Erfindung zu beweisen.

Diese Entscheidungen zeigen, dass das Patentamt in der Beurtheilung der Priorität der Erfindungen einen sehr gerechten Standpunkt einnimmt. Dadurch, dass dasselbe die grösstmöglichen Ansprüche an die Vollkommenheit etwaiger Versuche stellt, durch die man Priorität beweisen will, wird der breite Sinn des Gesetzes bedeutend einge-

schränkt. Im Hinblick auf die obigen Ausführungen werden Experimente erst dann beweiskräftig, wenn sie entweder im grossen Maassstabe vorgenommen worden sind, oder wenn sie im Kleinen so detaillirt ausgeführt worden sind, dass sie ohne weitere Versuche in den Grossbetrieb übertragen werden können. Die Eigenschaften und Vorzüge der erhaltenen Producte müssen bekannt und festgestellt gewesen sein und müssen den Erfordernissen der Technik entsprechen.

Über das Vorkommen von Ammoniak im technischen Acetylen.

Von

Dr. Heinrich Bamberger.

Die schädlichen Beimengungen des technischen Acetylens lassen sich nach ihrem Ursprung in 2 Klassen eintheilen: in solche, die durch Verunreinigungen der zur Carbidarstellung verwendeten Materialien hervorgerufen sind, wie H_3P , H_2S , und in solche, deren Bildung durch den elektrischen Schmelzprocess bedingt ist, wie Ammoniak und Cyanverbindungen. Vor den ersteren kann man sich durch Auswahl möglichst reiner Rohmaterialien bis zu einem gewissen Grade schützen. Um die Bildung des Ammoniaks zu verhindern, ist ausser Beobachtung dieses Umstandes noch besondere Sorgfalt auf den Schmelzprocess selbst zu verwenden.

Die schädliche Wirkung des Ammoniaks übertrifft, da es beim Verbrennen in der Acetylenflamme in Stickstoffsauerstoffverbindungen übergeführt wird, noch die des Phosphor- und Schwefelwasserstoffs, so dass man auf das Verhindern seiner Entstehung grossen Werth legen sollte. Es kommt hier allerdings noch der günstige Umstand seiner leichten Beseitigung in Betracht.

Das Ammoniak entsteht bei der Zersetzung des Calciumcarbids mit Wasser aus zwei verschiedenen Verbindungen, aus Nitriden und Cyanverbindungen. Die Bildung der Nitride ist an das Vorkommen von Aluminium oder Magnesium im Kalk gebunden. Magnesiumnitrid, Mg_3N_2 , ist eine schon vielfach untersuchte Verbindung von hohem theoretischen Interesse, die sich beim Verbrennen des Magnesiums an der Luft neben Magnesiumoxyd bildet und sich mit Wasser schon in der Kälte in Magnesium-

oxyd und Ammoniak zersetzt. Rossel¹⁾ zeigte eine verbesserte Darstellungsweise, indem er Magnesiumpulver, über Calciumcarbidpulver geschichtet, erhitze, wobei der grösste Theil des Magnesiums in Magnesiumstickstoff übergeführt wird. Er stützt auf diese Reaction die Annahme der schädlichen Wirkung der Magnesia im Kalk: „Magnesiumoxyd bildet bekanntlich im elektrischen Lichtbogen kein Carbid, sondern wird zu Metall reducirt, und beim Herausnehmen des heissen Carbids aus dem Ofen entsteht Magnesiumstickstoff, was u. U. eine Verunreinigung des nachher erzeugten Acetylens mit bis zu 1 Proc. Ammoniak zur Folge haben kann.“

Dieser Theorie kann man nicht ohne weiteres beistimmen. Die nachträgliche Bildung des Nitrids kann nur auf der Oberfläche der Blöcke oder Carbidmassen erfolgen oder nur noch bis zu einer sehr geringen Tiefe eindringen, was aber selbst bei einem höheren Gehalt an Magnesium nur zu einer sehr kleinen Verunreinigung des Gases beitragen würde. Thatsächlich ist bis jetzt im Calciumcarbid noch kein metallisches Magnesium nachgewiesen worden. Ein höherer Ammoniakgehalt des Acetylens ist bei Gegenwart von Magnesia im Kalk nur darauf zurückzuführen, dass im elektrischen Lichtbogen Magnesium primär reducirt und secundär sofort in das Nitrid übergeführt wird. Die Bedingungen hierfür sind stets vorhanden, da in den elektrischen Öfen immer etwas Luft circulirt, und auch die Kohlen, Koks oder Holzkohle immer geringe Mengen Stickstoff gebunden enthalten, der dann bei der hohen Temperatur des Lichtbogens in die bei dieser Temperatur beständigsten Verbindungsformen, und das sind die Nitride, übergeführt wird.

¹⁾ Zeitschr. für Calciumcarbidfabrikation und Acetyl.-Bel. I. 205.