

schen Institute hätten doch wahrhaftig mehr Anrecht darauf. Es ist daher wohl angezeigt, entweder den Lehrrumfang oder die Bezeichnung dieser Institute zu ändern. Diese Bildungsstätten sollten doch gerade besonders günstige Bedingungen für das praktische Studium der technischen Chemie, welches eigentlich bereits allgemein eingeführt sein sollte, bieten; tatsächlich ist aber ihr Wirkungsbereich sehr eng begrenzt und folglich auch von geringer Tragweite. Zum mindesten sollten die Zweige der angewandten Chemie außer der technischen, Unterrichtsmöglichkeit sein, auch wenn diese Institute nicht eigentliche Pflegestätten dieser Wissenszweige sind. Die didaktischen Erkenntnisse werden auch in dieser Hinsicht als Elemente der Gliederung der Wissensgebiete reformierend wirken. Zielbewußt und zweifellos klar in der Tendenz muß die Ordnung des Wissensgebietes durchgeführt sein; denn alles, was nicht völlig so unterrichtbar ist, als es im Wissensgebiet eingereiht sein muß, ist didaktisch noch nicht erschlossen, was gleichbedeutend mit mangelhaftem bez. individuellem Unterricht ist. Die Entwicklung und Durchführung der didaktischen Prinzipien ist daher eine notwendige Aufgabe, ein Selbstzweck der Wissenschaft. Die spezielle Unterrichtslehre und -forschung soll ihr angereicht und in Form und Beweiskraft gleichwertig sein. Es wird dann von selbst die empirische Art der Unterrichtsbegründung nach persönlichen Auffassungen verschwinden. Der Unterricht hat zu verantwortungsvollen Aufgaben, um der Willkür des einzelnen überlassen zu bleiben, sei es auf dem Gebiete der reinen oder angewandten Chemie.

### Bemerkungen zu dem Vortrag des Herrn Dr. Frank „Zur Nutzbarmachung des atmosphärischen Stickstoffs“.

Von Dr. H. Freudenberg.

Im Anschluß an die Veröffentlichung des Herrn Dr. Rothe in dieser Zeitschrift und an die Entgegnung des Herrn Dr. Frank betreffend Nutzbarmachung des atmosphärischen Stickstoffs möchte auch ich es nicht unterlassen, meinen Anteil an dem Verfahren zu reklamieren, welchen Herr Frank ebenfalls nicht erwähnt hat.

Als Herr Frank sich mit der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt in Verbindung setzte, betreffs Ausarbeitung eines Verfahrens zur Darstellung von Cyanverbindungen aus Carbiden, hatte er nur die Verwendung von Bariumcarbid ins Auge gefaßt, da die Eigenschaft des Calciumcarbids, Stickstoff ebenfalls in erheblichem Maße aufzunehmen, Herrn Frank entgangen war. Dies wurde erst von mir konstatiert und ebenfalls die Tatsache festgestellt, daß sich zum Unterschied

von Bariumcarbid bei der Stickstoffaufnahme kein Cyanid, sondern nur unschädliche Cyanidverbindungen bilden. Ferner wurden von mir zuerst Versuche gemacht, das erhaltene Produkt auf seine Verwendung als Düngemittel zu prüfen. Während unsere Versuche in letzterer Richtung im Gange waren, wurde unabhängig davon uns brieflich von Herrn Frank ebenfalls diese Verwendungsart vorgeschlagen. Um Streitigkeiten zu vermeiden, da wir doch damals Hand in Hand arbeiteten, wurden die Patente auf Franks und meinen Namen gemeinsam genommen und dem Vertrag gemäß der Cyanidgesellschaft zediert. Ich möchte dabei erwähnen, daß auch das in Herrn Dr. Erlweins Vortrag erwähnte Verfahren zur Herstellung von Cyanid aus der Kalkstickstoffverbindung durch Schmelzen mit Kochsalz von mir herrührt. Später trennte sich unsere Firma von der Cyanidgesellschaft, da sie trotz der erheblichen von uns gemachten Fortschritte inzwischen andere vorteilhaftere Cyanidprozesse entdeckt hatte und dem Düngemittelverfahren eine ökonomische Bedeutung nicht zuerkennen konnte.

### Zur Nutzbarmachung des atmosphärischen Stickstoffs.

Bezugnehmend auf die Bemerkungen des Herrn Dr. Frank zu meinen Ausführungen Heft 27, S. 658 dieser Zeitschrift fühle ich mich genötigt, noch einmal auf die Angelegenheit zurückzukommen. Ich stelle zunächst fest, daß meine wissenschaftlichen Prioritätsansprüche bezüglich der Cyanamid-Reaktionen nicht bestritten werden. Was die von mir s. Z. angemeldeten Patente anbetrifft, so gehört es meinem Gefühle nach nicht in diese Zeitschrift, über die geschäftliche Seite der Angelegenheit und die individuelle Auffassung derselben sich zu äußern (trotzdem ich eine solche Diskussion nicht zu scheuen brauche), ich verwahre mich aber an dieser Stelle entschieden gegen die einseitige Auffassung des Herrn Dr. Frank von einem ungewöhnlichen Vorgehen und Korrigierenmüssen meiner Handlungsweise.

Des Ferneren bemerke ich, in besonderer Berücksichtigung meiner im Sommer 1898 Herrn Dr. Frank gegebenen Erklärung, unter allen Umständen die wissenschaftliche Priorität der ermittelten Stickstoffbindung stets zu beanspruchen, daß die kurze Erwähnung meines Namens in der Arbeit von Erlwein, Heft 23, S. 534 und die gänzliche Ignorierung in den Arbeiten Heft 22, S. 520 und Heft 23, S. 536 mir nicht genügen konnten, speziell in der letzten Abhandlung bei der ausführlichen Schilderung der chronologischen Entwicklung der Verfahren.

Aus meinen Zeilen in Heft 27 wird wohl Niemand entnehmen können, daß ich behauptet hätte, mit der Herstellung und Verwendung des Calciumcyanamids als „Pflanzendüngemittel“ etwas zu tun gehabt zu haben.

Hamburg, den 7. Juli 1903. Dr. F. Rothe.

Zu den vorstehenden Einsendungen, von welchen wir Herrn Dr. Frank Kenntnis gaben,