

Dem **Kautschuk** analoge elastische Masse. L. Roland. Frankr. 364 075. (Ert. 16.—21./5.)

Lösen und Regenerieren von **Kautschuk**. P. Alexander, Charlottenburg. Amer. 821 394. (Veröffentl. 22./5.)

Vergasen von **Kohle** in senkrechten oder geneigten Retorten und Apparat hierzu. Woodall und Duckham. Engl. 10 954/1905. (Veröffentl. 14./6.)

Herstellung amorpher **Kohlen**. J. Macholtz. Frankr. 364 034. (Ert. 16.—21./5.)

Destillation v. **Kohlen** u. anderen kohlenwasserstoffhaltigen Stoffen. H. Wurtz, Newark, N. Y. Amer. 821 323. Übertr. American Chemical Education Company. (Veröffentl. 22./5.)

Behandlung von **Kontaksubstanzen** für katalytische Wirkung. I. Kitsee, Philadelphia, Pa. Amer. 821 042. Übertr. C. L. und W. F. Hamilton. (Veröffentl. 22./5.)

Apparat zur Sterilisierung von **Korken** mittels Gas oder Dampf. Gronwald. Engl. 11 555 1906. (Veröffentl. 14./6.)

Gewinnung von **Kupfer** und anderen Metallen aus **Erzen**. Th. J. Lovett, Chicago, Ill. Amer. 821 516. (Veröffentl. 22./5.)

Kupferlegierung. G. Chaudoir jr., Wien. Amer. 820 954. (Veröffentl. 22./5.)

Verfahren und Masse zum Behandeln von **Leder**. Lobb. Engl. 7010/1906. (Veröffentl. 14./6.)

Herstellung einer löslichen **Leimsubstanz** in trockenem und neutralem Zustande aus **Tangsäure**. Soc. Française La Norgine. Engl. 9622/1906. (Veröffentl. 14./6.)

Herstellung von einfarbigem **Linoleum** für Schreib- und Zeichenzwecke. Sommer. Engl. 8884/1906. (Veröffentl. 14./6.)

Apparat zur Herstellung von **Mineralwässern**. Arcanum Ltd. und Moser. Engl. 10 466 1905. (Veröffentl. 14./6.)

Ölschmiere für Leder. H. Schowalter, Ladenburg. Amer. 821 260. (Veröffentl. 22./5.)

Reinigen von Wasser. Schmidt. Engl. 11 848/1906. (Veröffentl. 14./6.)

Rhodaminfarbstoff. H. A. Bernthsen, Mannheim. Amer. 821 452. Übertr. (B). (Veröffentl. 22./5.)

Schutz des Eisens, Stahls usw. gegen **Rost**. F. Montefredini. Frankr. 364 082. (Ert. 16.—21./5.)

Schmelzen von **Schwefelbleierz**. A. G. Betts, Troy, N. Y. Amer. 821 330. (Veröffentl. 22./5.)

Blauer **Schwefelfarbstoff** und Verfahren zur Herstellung desselben. Ch. Ris, Basel. Amer. 821 378. (Veröffentl. 22./5.)

Herstellung konzentrierter oder leicht verflüssigbarer Pasten von **Schwefelfarbstoffen**. (M). Frankr. 361 481. (Ert. 16.—21./5.)

Verfahren und Apparat zur Reinigung von **Schwefelsäure**. The United Alkali Company Limited. Frankr. 363 947. (Ert. 16.—21./5.)

Syphons und ähnliche Behälter kohlenaurer Flüssigkeiten. Campbell und Campbell. Engl. 10 801/1905. (Veröffentl. 14./6.)

Apparat zur Unterdrückung des Staubes in **Bergwerken**. The Mine Dust Removal Syndicat Limited. Frankr. 361 490. (Ert. 16.—21./5.)

Verfahren zum **Sterilisieren**. Haaman und Diamant. Engl. 14 794/1905. (Veröffentl. 14./6.)

Teepreparat. H. S. W. Palmer. Frankr. 363 969. (Ert. 16.—21./5.)

Festmachen von **Teer**. Coulson. Engl. 4427/1906. (Veröffentl. 14./6.)

Trocknen und Glasieren von **Nährpasten**. A. Courtine & Cie. Frankr. 363 973. (Ert. 16.—21./5.)

Trocknen mittels Lichtstrahlen. Ges. für Trockenverfahren. Engl. 19 795/1905. (Veröffentl. 14./6.)

Verein deutscher Chemiker.

Hauptversammlung in Nürnberg.

Auf das Huldigungstelegramm, das an den Kaiser abgesandt wurde (S. 1074) ist folgende Antwort eingegangen:

Vorstand der Hauptversammlung des Vereins
deutscher Chemiker,
Nürnberg.

Seine Majestät der Kaiser und König haben mich zu beauftragen geruht, der Hauptversammlung deutscher Chemiker für den freundlichen Gruß allerhöchst Ihren Dank auszusprechen.

Der geheime Kabinettsrat
von Lucanus.

Der Bericht über den Vortrag: „*Optische Analyse der Indusriegase*“ ist nicht ganz richtig ausgefallen, worauf uns Herr Prof. Haber aufmerksam macht. Nach den Ausführungen des Vortragenden, ist die Bestimmung des Brechungsexponenten zwar in der Art möglich, daß Temperaturveränderungen, die sich auf Luft und Gas gleichmäßig erstrecken, das Ergebnis nicht beeinflussen. Doch geht dies nur an, wenn man Druckunterschiede von Luft und Gas zur Anwendung bringt, so daß der

relative Brechungsexponent eins wird. Bei dem Apparate, den der Vortragende vorführte, ist von dieser Einrichtung nicht Gebrauch gemacht, so daß dessen Angaben ebenso wie die Bestimmungen des Dichteunterschiedes bei den auf das spez. Gewicht gegründeten Konstruktionen eine gewisse Abhängigkeit von den barometrischen und thermischen Verhältnissen des Beobachtungsraumes aufweisen.

Zweiter deutscher Kalitag,
veranstaltet vom Bezirksverein Sachsen - Anhalt
und Bezirksverein Hannover des Vereins deutscher
Chemiker.

Vorsitzender: Dir. Dr. Scheithauer.

Zum zweiten deutschen Kalitage hatten sich am Sonnabend, den 12. Mai, nachmittags etwa 200 Teilnehmer eingefunden, welche in mehreren Gruppen die Tagesanlagen, die Bergwerke, die Untergrundbahn und den Fabrikbetrieb des Königlich Preussischen Salzwerkes in Staßfurt, des Herzoglich Anhaltinischen Salzwerkes in Leopoldshall und des Salzwerkes der Gewerkschaft Ludwig II in Staßfurt unter Führung der Herren Geh. Bergrat Schreiber, Oberbergrat Gante, Bergrat Neu-

bauer, Berginspektor Ernst, Berginspektor Macco, Dir. Dr. Michels und Bergwerksdirektor Middeldorf besichtigten.

Am Abend wurde im festlich geschmückten Saale des Kremmlingschen Restaurants ein Festkommers zu Ehren des zweiten deutschen Kalitages, vom Kalisyndikat gegeben, bei welchem Herr Generaldir. Gräßner den Vorsitz übernahm.

Die vorzüglichen Vorbereitungen zu allen Veranstaltungen waren von den Beamten des Kalisyndikats, insbesondere von Herrn Dr. Kriche und Herrn Bureauvorsteher Steinhagen übernommen worden; letzterer hatte auch für das Unterkommen der Festteilnehmer in den beschränkten Hotels in Staßfurt und Leopoldshall, sowie in Privatwohnungen Sorge getragen.

Am 13. Mai wurde zunächst um 9¹/₂ Uhr eine Sitzung im neuen Sitzungssaale des Kalisyndikats abgehalten. Nach der Sitzung fanden eine Besichtigung der Agrikulturabteilung des Kalisyndikats und zur Erinnerung an den zweiten deutschen Kalitag photographische Aufnahmen statt.

Die Festteilnehmer versammelten sich alsdann auf dem Festplatze des Herzoglich Anhaltinischen Salzwerkes, wo vom Kalisyndikat Bier und Frühstück angeboten wurde. Von dort aus wurde das Senkungsgebiet besichtigt, und am Nachmittag vereinigte man sich zu einem Festessen im Kremmlingschen Restaurant.

Über die Besichtigungen, Ansprachen und Festreden erhalten die Teilnehmer einen besonderen Bericht. Von allgemeinem Interesse dürften aber die Verhandlungen der am 13. Mai im Kalisyndikat abgehaltenen Versammlung sein, welche im folgenden nach der stenographischen Niederschrift wiedergegeben sind.

Herr Dir. Dr. Scheithauer: Hochansehnliche Versammlung! Ich eröffne die heutige gemeinschaftliche Versammlung der Bezirksvereine Hannover und Sachsen-Anhalt des Vereins Deutscher Chemiker, die zugleich die Festsitzung des 2. Deutschen Kalitages darstellt. Ich heiße Sie, hochverehrte Gäste, sehr geehrte Herren vom Bezirksverein Hannover und verehrte Vereinsmitglieder herzlich willkommen. Ich danke Ihnen verbindlichst für Ihr Erscheinen und erkenne hieraus, welch großes Interesse Sie unsern beiden Bezirksvereinen entgegenbringen, und stelle mit Freude fest, daß die neu geschaffene Einrichtung der Abhaltung von Kalitagen Ihren Beifall findet, was Sie durch Ihr zahlreiches Erscheinen kund gegeben haben. Ich möchte der Herren von Hannover noch gedenken, und der Hoffnung Ausdruck geben, daß, abgesehen von der hohen wissenschaftlichen Bedeutung der Kalitage, durch diese die Beziehungen zwischen den Herren der beiden Bezirksvereine Hannover und Sachsen-Anhalt und den Herren der Kaliindustrie sich inniger gestalten, daß zwischen den beiden Bezirksvereinen Hannover und Sachsen-Anhalt sich ein freundschaftliches Verhältnis durch diese gemeinschaftlichen Versammlungen entwickelt, so daß wir uns gegenseitig nicht mehr als Gäste betrachten, sondern als zusammengehörig fühlen. Mögen die Kalitage alle die Erwartungen erfüllen, die an sie geknüpft sind, möge insbesondere der heutige zweite Kalitag alle Teilnehmer voll befriedigen, und möge er insonderheit der Kaliindustrie selbst zum Segen gereichen. Das wünsche ich von Herzen.

digen, und möge er insonderheit der Kaliindustrie selbst zum Segen gereichen. Das wünsche ich von Herzen.

Anregung und Vorschläge zur wissenschaftlichen Erforschung der norddeutschen Kalisalzlager.

Herr Prof. van't Hoff: Hochgeehrte Versammlung! M. H.! Ich habe in erster Linie zu danken für die Gelegenheit, die mir der Vorstand geboten hat, hier das Wort zu ergreifen über eine Sache, die mir sehr nahe liegt, aber dennoch will ich vorausschicken, daß es sich nicht handelt um eine sogenannte oratio pro domo. Was ich hier befürworten möchte, das ist wesentlich eine Anregung, die ausgegangen ist vom Kollegen Rinne, und so will ich denn zunächst über die historische Entwicklung dieser Vorschläge, die ich gedruckt Ihnen vorlegte, ein paar Worte verlieren. Es war im Dezember vorigen Jahres, daß Prof. Rinne dem Herrn Prof. Precht folgendes Schreiben zugehen ließ:

„Ist wohl in diesen Ferien Gelegenheit, mit Ihnen und Herrn Prof. Dr. van't Hoff den Plan einer Petrographie der Kalisalzlager zu besprechen? Ich käme gern dazu nach dort, zumal Sie mir freundlichst gestatteten, Ihr Werk ein wenig genauer zu studieren, als es bei den früheren Besichtigungen mit Studenten möglich war. Das möchte ich dann gern tun“.

Nun hatte ich damals vor, gerade im Laufe des Dezembers Staßfurt zu besichtigen und zwar zu wiederholten Malen, und dies wurde telegraphisch Prof. Rinne mitgeteilt; so fand dann auch hier im Dezember die erste Besprechung statt über die jetzt vorliegenden Pläne. Diese Besprechung erfolgte in der Wohnung des Prof. Precht mit Herrn Precht in Gegenwart des Herrn Geheimrats Schreiber und des Herrn Generaldir. Gräßner. Dann hatte zur Weiterentwicklung der Pläne Prof. Precht im Januar eine Besprechung mit Kommerzienrat Dr. Hans Hauswaldt in Magdeburg, um zu erfahren, ob er bereit sei, die etwa herzustellenden Dünnschliffe mit photographischem Druck zu vervielfältigen, also ob er bereit sei, mit uns mitzuwirken, was von Herrn Hauswaldt, soweit es seine Zeit gestatten würde, bereitwilligst zugesagt worden ist. Wir haben uns dann näher brieflich über die Angelegenheit verständigt und sind zu dem Vorschlag gekommen, der Ihnen nun hier in Druck überreicht wurde.

1) Leitsätze zur Begründung eines Vorschlages zur wissenschaftlichen Erforschung der norddeutschen Kalisalzlager.

1. Die norddeutschen Salzablagerungen bilden eine Formation, welche bis jetzt einzig dasteht, und welche durch den zur Gewinnung der Salze betriebenen intensiven Abbau teilweise als Dokument zu verschwinden droht.

2. Die Bildung derartiger Meeresausscheidungen hat in chemischer Beziehung eine weitgehende experimentelle Bearbeitung erfahren, erschöpfender wohl, als es bis jetzt für eine andere geologische Formation möglich war.

3. Die Salzformationen sind in mineralogischer und geologischer Hinsicht bis jetzt noch nicht hin-

Der ursprüngliche Plan des Herrn Prof. Rinne — vielleicht wird er selbst das Weitere ausführen — erstrebte wesentlich die geologisch-mineralogisch-petrographische Durchforschung der Kalisalze. Dieser Gedanke fand nicht nur eine günstige Aufnahme, sondern zeigte sich sofort entwicklungsfähig. Eins stand nämlich unserer Meinung nach fest, daß derartige Untersuchungen nur fruchtbar sein können, wenn sie mit der chemischen Hand in Hand gehen, und so wurde auch die Chemie mit herangezogen. Dann aber entwickelt sich allmählich dieser Gedanke:

Wenn nun einmal die Salzlager von neuem petrographisch, mineralogisch, geologisch und chemisch erforscht werden, dann wäre es doch schade, das dazu erforderliche Material schließlich verloren gehen und die so gut untersuchten Objekte in einer Ecke einer großen Sammlung verschwinden zu lassen, und so tauchte der Gedanke auf, vielleicht könnten wir etwas Bleibendes schaffen, indem wir hinzielen auf die Gründung eines kleinen Museums, wo die Handstücke allerdings etwas anders aufbewahrt werden sollen, als gewöhnlich. Es sollen ja nicht nur etikettierte Objekte vorliegen, sondern die Stücke sollen das Resultat der Untersuchung schriftlich mit sich haben, und daneben soll möglichst durch Profile angegeben werden, wo diese Handstücke gefunden sind. Ich glaube kaum, daß es nötig ist, zu begründen, weshalb etwas Derartiges von hoher Bedeutung genannt werden kann.

Die Salzlager, wie Sie alle wissen, bilden eine ganz einzige Formation, sie existiert nur hier in Norddeutschland; in Amerika ist bis jetzt kein Kali gefunden und auch anderswo — soviel ich weiß — nicht. Dazu kommt, daß diese einzige geo-

reichend unter Zuhilfenahme der neueren Hilfsmittel, wie sie z. B. die Herstellung und Untersuchung von Dünnschliffen an die Hand gibt, erforscht worden.

4. Die betreffende Salzablagerung ist auch chemisch bis jetzt nicht unter Hinzuziehung der neueren wissenschaftlichen Errungenschaften, z. B. Trennung der einzelnen Mineralien, Radioaktivität und dgl. systematisch bearbeitet.

5. Die Carnegie-Institution in Washington hat eine synthetisch-geologische Untersuchung der plutonischen Gesteine in Angriff genommen, welche in mancher Hinsicht mit der Verfolgung der neptunischen Bildungen (unter denen die Salzlager wohl die chemisch wichtigsten und leichtest zugänglichen sind) Hand in Hand gehen könnte.

6. Die vorstehend erwähnten Tatsachen lassen es wünschenswert erscheinen, daß eine Zentralstelle geschaffen wird, in der vorläufig die wichtigeren Dokumente auf dem Gebiete der Salzablagerungen gesammelt, systematisch geordnet und mineralogisch, geologisch, sowie chemisch untersucht werden. Mit diesen Arbeiten, welche etwa 5 Jahre beanspruchen dürften, könnte die Vorbereitung zur Aufstellung von Sammlungen aus den norddeutschen Salzlagern in einem kleinen Museum verbunden werden. Zugleich erscheint es zweckmäßig, die auf die Salzablagerungen usw. bezügliche Literatur möglichst vollständig zu beschaffen und zusammenzustellen.

St a ß f u r t - L e o p o l d s h a l l ,
den 12. und 13./5. 1906.

logische Formation, wenn die Pläne des Herrn Prof. Rinne sich verwirklicht haben, die bestdurchforschte sein wird: die chemische Grundlage für die Durchforschung ist gegeben; wenn nun auch mineralogisch-petrographisch dies alles untersucht sein wird, dann hat man es mit einer geologischen Formation zu tun, die besser untersucht ist, die ein größeres Interesse bietet, als eine andere, und die dennoch durch den Abbau verloren zu gehen droht. Und so möchte ich Ihnen, was Sie wohl besser wissen als ich, vor Augen führen, wie dieser Abbau fortschreitet. Ich entnehme aus der 6. Auflage des Werkes von Prof. P r e c h t die Daten:

Im Jahre 1890 waren nur 7 Kaliwerke da, 10 Jahre später, im Jahre 1900, hatte sich die Zahl verdoppelt auf 15, jetzt, noch nicht volle 7 Jahre später, hat sie sich wiederum verdoppelt, es sind jetzt 34 betriebene Kaliwerke und weit mehr als 100 Bohrgesellschaften. Man sieht also, es geht mit ansteigender Geschwindigkeit, und die so überaus wichtige geologische Formation droht verloren zu gehen, zu verschwinden, ohne etwas zurückzulassen. Und so geht denn unser Vorschlag dahin, die Dokumente, die zwecks dieser Untersuchungen gesammelt werden und in der angegebenen Weise untersucht sind, aufzubewahren, damit für alle Zeit dasjenige, was sonst von der Bildfläche verschwinden würde, sich erhält und zwar in einer ganz neuen Form — ein Museum mit Handstücken und Profilen, gewissermassen eine Zentrale. Von dort aus, denke ich mir, können verschiedene Institute, höhere Anstalten usw. Doubletten bekommen mit entsprechenden Profilen und mit Angaben der Resultate der betreffenden Untersuchungen.

Wie wichtig diese Untersuchungen sein können, zeigt sich dadurch, daß so viel des Untersuchenswerten jetzt verloren geht. Noch heute Morgen hatte ich zufällig im Zug ein Gespräch mit einem Herrn, der mir eine ganz interessante Beobachtung mitteilte. Im Sylvinit sei ihm ein Gas begegnet, das offenbar nicht nur Wasserstoff war, denn es hatte einen Geruch, Schwefelwasserstoff war es aber auch nicht, ich dachte an Phosphorwasserstoff. Nun! So etwas müßte doch festgestellt werden. Wie es jetzt geht, wird das Material fortgeworfen und ist für alle Zeiten verloren. Hätten wir eine Zentrale, nicht nur Museum, sondern eine damit verbundene Einrichtung für chemisch-mineralogische Untersuchungen, dann wäre es ein Einfaches gewesen, diese Probe hinzusenden, wo sie hätte gründlich untersucht werden können, und so gibt es so Manches. Ich denke auch an die Radioaktivität.

Eine Sache ist vielleicht auch noch von Wichtigkeit, allerdings mehr vor chemischem Interesse. Wie Sie wohl auch mit mir der Meinung sein werden, daß die anorganische Chemie jetzt eine allmählich ansteigende Bedeutung erhalten hat, wird es auch wieder dieser anorganischen Chemie zu gute kommen, wenn diese anorganischen Objekte, die in den Kalisalzlager vorliegen, untersucht werden; eben dort gibt es so viele Anhaltspunkte für anorganische Probleme.

Noch eins habe ich zu erwähnen. Vor einigen Jahren besuchte mich Herr Prof. Gilman n aus Washington. Derselbe bereiste im Namen der

großen Carnegie Institution Europa, und seine Aufgabe war, bei verschiedenen Gelehrten anzufragen, welche Probleme jetzt auf das Programm gebracht werden könnten. Ich habe ihm vorgeschlagen, man sollte die plutonischen Gesteine bearbeiten in einer Weise, wie ich die Staßfurter Salze, also eine neptunische Formation, bearbeitet habe. Er bat mich, diese Vorschläge schriftlich weiter auseinanderzuführen. Das habe ich getan, dann habe ich nichts mehr von der ganzen Angelegenheit gehört, bis ich auf einmal Besuch bekommen habe von Prof. Dr. Day - Washington, der mir mitteilte, daß Carnegie für diese Untersuchungen eine große Summe bewilligt habe, und jetzt wird dort gearbeitet genau in dem Sinne, wie ich es damals vorschlug.

Nun, diese Untersuchungen, die von Prof. Rinne geplant sind, haben mit dem Carnegieschen Unternehmen viel gemeinschaftliches, und so wäre vielleicht jetzt der geeignete Zeitpunkt, etwas derartiges einzuleiten. Man könnte mit der Washington Carnegie Institution Hand in Hand gehen, und Dr. Day, der mich besuchte, war sofort bereit, in dieser Weise zusammenzuwirken.

Wir wollen aber nicht allzuweit auf einmal gehen, das Museum soll ein Zukunftsplan sein, als Einleitung dazu dachten wir uns eine vorläufig 5jährige Zeit, die Gründung also einer Zentrale, einer Sammelstelle, wo die Mittel zur Untersuchung — chemisch, mineralogisch, petrographisch — vorhanden sind, und dann wird sich nach 5 Jahren zeigen, ob so viel zusammengebracht wird, daß sich die Ausdehnung zu einem Museum lohnt.

Was die dazu nötigen Fonds anbelangt, so glaube ich kaum, daß das eine Schwierigkeit bieten wird. Ich habe die Überzeugung, daß von wissenschaftlicher Seite die Sache wichtig ist, und ich weiß auch, wissenschaftliche Korporationen werden ganz gern bereit sein, beizutragen, und ich darf auch wohl als feste Überzeugung aussprechen, daß die Berliner Akademie sich dem Plane warm anschließen wird. Was dann die Herren Industriellen anbetrifft, die vielleicht das wissenschaftliche Interesse nicht so weitgehend haben, die werden doch, glaube ich, mit ruhigerem Gewissen das Kali abbauen, wenn sie dadurch nicht eine einzige geologische Formation zugrunde richten, sondern mitwirken an der Gründung einer Sammelstelle, die vielleicht ein Modell für alle Zeiten sein kann. (Bravo!)

Prof. Dr. F. Rinne: M. H.! Herr Geheimrat v. Hoff hat auf meine Bitte nicht nur in seinem eigenen Namen, sondern auch gleich in meinem die in Rede stehende gute Sache einer Weiterführung der wissenschaftlichen Erforschung deutscher Kalisalzlagertstätten erörtert, eine Angelegenheit, die wir, im Vertrauen auf Mitarbeit der Fachgenossen in Mineralogie, Geologie und Chemie sowie in der Hoffnung, daß auch die Praktiker den Plan unterstützen werden, zu fördern gedenken.

M. H.! Nachdem Herr v. Hoff Ihnen unseren Plan eindringlich empfohlen hat, kommt es mir fast wie Eulen nach Athen tragen oder aktueller gesagt wie Kalisalz nach Staßfurt bringen vor, wenn ich im selben Sinne das Wort ergreife. Ich bilde mir nicht ein, die Darlegungen meines Herrn Vorredners vertiefen zu können, vielleicht kann ich aber versuchen, sie von meinem mineralogisch-geologischen Standpunkte aus etwas zu erweitern.

M. H.! Je länger und je eingehender unser norddeutsches Land wissenschaftlich erforscht ist, um so mehr hat es sich herausgestellt, daß sein steinerner Untergrund von außerordentlich großem Interesse ist. Ich will einmal von mineralogisch und petrographisch rein wissenschaftlichen Verhältnissen absehen, in welcher Hinsicht ja Namen wie St. Andreasberg, Clausthal, Mansfeld, Staßfurt, Lüneburg u. a. auf der ganzen Erde für klassische gelten, ich will vielmehr vor allem die geologischen Umstände in Betracht ziehen.

In geologischer Hinsicht sind durch wissenschaftliche Erforschung des mittel- und norddeutschen Bodens Ergebnisse erzielt, die in ihrer Großartigkeit auch jeden Nichtfachmann, wenn er nur Freund der Natur ist, überraschen, und die auch praktisch von hoher Bedeutung sind. Und gerade an den Nichtfachmann in Geologie möchte ich mich hier wenden. Er erfährt von einem mannigfachen Wechsel von Land und Meer in den alten Tagen unserer Heimat, er erhält Kunde von einem gewaltigen, hochragenden Gebirge, das sich zur längst verschwundenen Carbonzeit durch unser Land in alpinem Bogen erstreckte: es ist verschwunden, seine Stümpfe nur stecken im Erdboden, überlagert von Meeresabsätzen. Man berichtet ihm von weit ausgedehnten Sumpflandschaften, deren aufgespeicherte und umgewandelte Holzvorräte unsere Steinkohlen des Carbons, der unteren Kreide und die Braunkohlen des Tertiärs sind. Er hört von einer weiten Wüste, die sich an Stelle unseres jetzigen Norddeutschlands erstreckt haben soll, von großen vulkanischen Ereignissen zu verschiedenen geologischen Perioden, von einer gewaltigen Lage Eis, die wie jetzt das Inlandeis über Grönland unser Land zur Diluvialzeit unter sich begrub, und dessen Glacialschutt das ältere Gebirge wie unter einem Riesenteppich noch jetzt verhüllt. Kurzum eine Fülle für jedermann interessanter und für viele praktisch wichtiger Ergebnisse hat die geologische Erforschung unseres Landes geliefert.

Und wohl eine der merkwürdigsten Vorstellungen, die man sich von unserer Heimat machen muß, ist die, daß einst, wo jetzt Berg und Tal, Berg und Feld wechseln, Städte und Dörfer liegen, daß sich dort zur Zechsteinzeit ein großer Salzsee ausdehnte, der zur Bildung unserer Riesenvorräte an Steinsalz und Kalisalz Veranlassung gab.

In der Tat sind es also ganz außerordentlich merkwürdige, wissenschaftlich hoch interessante und in praktischer Hinsicht vielfach bedeutsame Ergebnisse, zu denen die geologischen Untersuchungen geführt haben.

Das Zusammenwirken vieler ausgezeichneten Forscher hat solche Resultate zu Wege gebracht. *Mente et malleo*: Es bedurfte manchen Überlegens, manchen Hammerschlages und manchen Wanderschrittes, ehe das oben Angedeutete aus dem steinernen Buche der Erde herausgelesen wurde.

Es ist hier nicht der Ort, all die wissenschaftlichen Arbeiter zu würdigen, die sich durch ihre Untersuchungen norddeutschen Bodens unvergängliche Denkmäler gesetzt haben: E. Beyrich, die Gebrüder Römer, Hofmann, Lossen, Beushausen und manche andere, die nach reicher Arbeit in dem Boden ruhen, dessen Erforschung ihr Lebensziel war, die Engländer

Sedgwick und Murchison, dann Laspeyres, Kayser, Bücking, Koch, Denckmann, Beyschlag, Wahnschaffe, Keilhack, Zimmermann und viele andere, zuletzt und nicht zum wenigsten Prof. v. Koenen, einen der reichstverdienten, der zur Aufklärung der oft sehr schwierigen tektonischen Verhältnisse Mittel- und Norddeutschlands nicht nur im einzelnen, sondern auch in Heraushebung der leitenden Gesichtspunkte Außerordentliches geleistet und weiterhin gezeigt hat, daß unsere norddeutsche Heimat in paläontologischer Hinsicht einen Reichtum in sich birgt, wie man ihn sich früher nicht hat träumen lassen.

Wenn nun aber ein Land sich in so hohem Grade naturwissenschaftlich interessant und technisch wertvoll erweist, so ist es eine Pflicht, die wissenschaftlichen Kenntnisse mehr und mehr zu vertiefen, einmal des Idealen wegen, um die klare, reine naturwissenschaftliche Wahrheit zu fördern, das andere Mal im Hinblick auf das Nützliche, auf die praktischen Erfolge, die bei geologischen Forschungen noch niemals ganz ausgeblieben sind.

Es ist in hohem Grade segensreich, daß durch Mitglieder der staatlichen Anstalten, wie der geologischen Landesanstalten, der Universitäten, Bergakademien und technischen Hochschulen, sowie durch viele sonstige Mitarbeiter die Geologie unseres Landes gepflegt wird.

Was die mineralogisch-geologische Erforschung unserer Kalisalzlagertstätten anlangt, so ist durchaus anzuerkennen, daß vieles und zum Teil Großes bereits geschehen ist. Ich möchte das ganz besonders betonen. In dem Sinne sind wir den Forschern dankbar, die zum Teil bald nach der bergmännischen Erschließung der Staßfurter Lagerstätte ihre wissenschaftliche Tätigkeit unseren eigenartigen Kalisalzvorkommen zuwandten. Ich nenne vor allem Bischof, dem wir die Kenntnis des Aufbaues vom Staßfurter Lager verdanken, dann Ochsénus, der die Entstehungsgeschichte der Kalisalze unter Zugrundelegung und Weiterausbau der bekannten Miller-Lyellschen Vorstellungen über Salzbildungen in Meeresbuchten erörterte, Prof. Precht, den hochverdienten Erforscher vieler interessanter Verhältnisse der Staßfurter Salze, der auch so oft anderen Forschern wertvolle Anregungen gegeben hat. Manche Einzeluntersuchung wurde veröffentlicht, nicht selten chemisch sowie mineralogisch-geologisch von großem Interesse, und vieles wurde in dem bekannten Werke: „Deutschlands Kaliindustrie“ zusammengefaßt.

Bedeutsame Anregungen gab Joh. Walther, der zur Aufklärung der Bildungsweise unserer Salze auf die Ablagerungen in den abflußlosen Gebieten der Wüsten eindringlich hinwies. Ein besonders mächtiger Impuls ging aber von Prof. v. Hoff aus, der im Verein mit seinen Schülern in bewundernswürdiger Art die chemische Entstehungsgeschichte der Kalisalze durch physikalisch-chemische Untersuchungen klar legte. Seine Erfahrungen konnte er in einem ziemlich einfachen Schema zusammenfassen, das wirklich konzentrierte Weisheit ist wie die Konstruktionszeichnung eines Ingenieurs oder gleich einer geologi-

schen Karte, in der die Summe der geologischen Erfahrung klar, kurz und bündig niedergelegt wird. Wer sich durch die Linien und Flächen seines Modells hindurchgearbeitet hat, gewinnt einen vollendeten Einblick davon, wie die Kristallisation der Meeressalze in qualitativer und quantitativer Hinsicht bei Annahme bestimmter Temperaturen verläuft. Die große Arbeit v. Hoff's naht sich ihrem Abschluß. Die Chloride und Sulfate von Kalium, Natrium, Magnesium und Calcium sind untersucht. Hoffen wir, daß der unermüdliche Forscher auch bei den Boraten über den großen Berg der Schwierigkeiten bald hinweg gelangt.

Durch alle die früheren Arbeiten und durch v. Hoff's geniale Erläuterungen ist nun eine Grundlage für viele wissenschaftliche Forschungen und ein Schlüssel zur Erklärung bereits bekannter Tatsachen gegeben. Es ist auch ein Boden geschaffen, auf dem für die Praxis Erfolge erblühen können, z. B. durch v. Hoff's Darlegungen für die technisch-chemische Bearbeitung der Kalisalze.

Wie jede wissenschaftliche Tat neue Fragen auftauchen und alte in neuem Licht erscheinen läßt, so auch hier. Die bereits glücklich vollendeten chemischen, mineralogischen und geologischen Untersuchungen sind die Aussaat für spätere Früchte, die aber nur durch erneute Arbeit zur Reife gebracht werden können.

Vieles ist noch zu untersuchen nicht nur in chemischer, sondern auch in mineralogischer, petrographischer und geologischer Hinsicht. Es sind noch vielversprechende Forschungen anzustellen an unseren Salzen

1. als mineralogischen Individuen;
2. zur Aufklärung ihres petrographischen Verbandes innerhalb der einzelnen Schichten, die jeweils Zeugen einer in sich abgeschlossenen Bildungsperiode sind, und
3. zur näheren Kenntnis ihrer geologischen Vereinigung zur großen Lagerstätte.

Am meisten ist schon in mineralogischer und geologischer Hinsicht geschehen. Petrographisch aber sind unsere Salze kaum gewürdigt im Gegensatz zu vielen anderen Gesteinen, die eine weit unbedeutendere Rolle in der Natur spielen als sie. Man hat sich da mit Vorliebe und wegen der leichteren Art der Mineraluntersuchung auch mit gewissem praktischen Recht der Bevorzugung zunächst den Eruptivgesteinen zugewandt und sich gewöhnt, in den Sedimenten eine minderwertige Sippe zu sehen. Bezüglich der „Salze“ hat man keine Ursache zu dieser Geringschätzung, ja wie die v. Hoff'schen Untersuchungen gezeigt haben, hat man bei ihnen am ehesten Gelegenheit, die großen Gesetze der Bildung der Gesteine zu erfahren, die doch das Endziel der Forschung sind. Auch tut man Unrecht, in Erstarrungsgesteinen und Ausscheidungssedimenten etwas grundsätzlich Entgegengesetztes zu sehen. Zwischen Schmelzfluß und Lösung ist kein sonderlicher Unterschied. Dieselben Gesetze beherrschen beide. Gerade durch das Studium der Lösungen lassen sich Vergleichspunkte für die viel schwieriger zu behandelnden natürlichen Schmelzflüsse gewinnen.

Wenn nun auch durch die v. Hoff'schen Untersuchungen die Hauptsache bezüglich

der Entstehung der Kalisalze bereits getan ist, so muß man bedenken, daß seine Darlegungen vor allem erst einmal die theoretische Grundlage schaffen sollten. In Praxis ist die Bildung der Salzabsätze so zugegangen, daß die Bildungsbedingungen jeweils um gewisse Mittellagen schwankten, was sich petrographisch in der vielfachen Schichtung der Ablagerungen ausdrückt. Wie es also in Wirklichkeit im einzelnen zugegangen ist, muß zum großen Teil und zwar an der sicher führenden Hand der Ideen v a n ' t H o f f s herausgebracht werden.

Ausgezeichnetes ist bereits in bezug auf die Erforschung des geologischen Aufbaues der Kalisalzlagertstätten geschehen. Doch ist zu hoffen, daß noch manches neue lehrreiche Profil gezeichnet wird, das Aufschluß gibt von der großen Geschichte der Bildung der Kalisalzlagertstätten zur Zechsteinzeit und in vielleicht noch jüngeren geologischen Perioden, von den Dislokationen der Lagerstätten durch die gebirgsbildenden Kräfte und von den Vorgängen der Umwandlung durch Gewässer, die Zutritt zum Salz fanden.

Wie gesagt, vieles ist geschehen, vieles muß noch getan werden, und es ist Zeit, an die Arbeit zu gehen. Ich will hier nicht wiederholen, was Herr Geh. Rat v a n ' t H o f f Ihnen vorhin eindringlich vorgeführt hat. Er hat schon darauf hingewiesen, daß sehr leicht Versäumnisse gemacht werden können, daß kennzeichnende gesammelte Stücke verderben, daß Aufschlüsse verfallen, daß Bergwerke ersaufen können. Ohne Zweifel ist schon manches verloren, aber es ist noch nicht zu spät, der Pflicht nachzukommen, für die Wissenschaft zu tun, was geschehen kann, und die Verbindung zwischen Praxis und Wissenschaft zu pflegen.

Selbstverständlich ist es nur durch Zusammenwirken vieler möglich, die großen Aufgaben zu lösen. Und so sind wir denn vor Sie hingetreten, um Sie zu bitten, kräftig an der weiteren wissenschaftlichen Erforschung der deutschen Kalisalzlagertstätten zu helfen.

Sie werden denken, das soll heißen, tut vor allem Geld in den Beutel der Wissenschaft. In der Tat werden wir im Interesse der in Rede stehenden guten Sache an Vereinigungen, die es können, mit der Bitte herantreten, das zu bewilligen, was nicht nur zum Kriegführen dreimal nötig ist, insbesondere dann, wenn der schöne Plan verwirklicht werden soll, ein kleines Museum zu begründen, das für alle Zeiten Zeugnis ablegt von der Erschließung unserer Salzschätze. Vor allem aber bitten wir Sie jetzt, mit Rat und Tat insofern zu helfen, als Sie wissenschaftliche Untersuchungen in den Ihnen unterstehenden Werken gestatten, daß Sie auf interessante Funde aufmerksam machen bzw. sie selbst studieren, sie nach Möglichkeit erhalten oder von ihnen Proben, Abbildungen, Abmessungen nehmen u. dgl.

Ein jeder, der wissenschaftlich zu forschen versteht und Interesse am Kalisalz hat, sei zur Mitarbeit eingeladen.

M. H.! Auch unsere Ihnen in den allgemeinen Zügen vorgeführten Bestrebungen reihen sich, wie ich meine, einem großen Zuge unserer Zeit ein. Unverkennbar kommen sich Wissenschaft und Praxis näher. Früher marschierten Wissenschaftler

und Praktiker oft sich nicht berührende, ja außer jeder Sehweite voneinander liegende Wege, und die den Ernst der Sache mit Humor behandelten sagten wohl mit einiger Übertreibung: erstens gibt es Leute vom Leder, die können machen, aber verstehens nicht. Dann gibt es Leute von der Feder. Die verstehens, können es aber nicht machen. Auch die im Scherz einst hinzugefügte dritte Gruppe will ich nicht verschweigen: die Chemiker, von denen man meinte, die verstehens nicht und können auch nicht machen.

M. H.! Wie ist das nun sehr viel anders geworden! Trügen die Zeichen nicht, so wird sich in der neuen Zeit alles in dem Sinne weiter entwickeln, daß Wissenschaft und Praxis sich gegenseitig mehr kennen lernen, schätzen und fördern.

Möge auch der in Rede stehende Plan einer Weiterführung der Erforschung deutscher Kalisalzlagertstätten sein Teil dazu beitragen.

Herr Geh. Bergrat S c h r e i b e r: M. H.! Ich meine, es kommt nun darauf an, wie sollen die Mittel aufgebracht werden? Selbstverständlich werden die sehr interessanten Untersuchungen auch Geld kosten, und ich glaube, daß zu dem, was Herr Prof. v a n ' t H o f f schon erwähnt hat, nämlich daß die Akademie der Wissenschaften Beiträge geben könnte, das auch hinzugefügt werden kann: die Kaliindustrie als solche, insbesondere ihr Organ, das Kalisyndikat, in dessen Räumen wir uns heute befinden, hat auch ein aktuelles Interesse an der weiteren wissenschaftlichen Durchforschung der Kalilagerstätten. Das Syndikat wird sich jedenfalls auf Antrag auch bereit finden lassen, eine angemessene Summe jedes Jahr zu bewilligen. Es ist vorhin in dem Kreise der vorläufigen Kommission als die Meinung des Herrn Prof. Dr. P r e c h t ausgesprochen worden, daß vielleicht 10 000 M auf 5 Jahre genügen würden, um die zunächst erforderlichen Arbeiten durchzuführen. Nun ist das Syndikat als solches ja nicht in der Lage, auf 5 Jahre Verfügung zu treffen; aber solange es besteht — und wir hoffen ja, daß es nicht nur 5 Jahre, sondern in irgend einer Form noch sehr viel länger bestehen wird — wird es wohl sehr gern bereit sein, mindestens die Hälfte des Betrages auf seine Schultern zu nehmen. Ich glaube, das Syndikat würde ersucht werden können, einen Beitrag von 6000 M jährlich zur Verfügung zu stellen. Die Akademie der Wissenschaften wird ebenfalls wohl 1000 M beitragen, und andere Institute werden sich vielleicht auch noch bereit finden, den Rest zu decken. Wir wollen keinen Beschluß von Ihnen erbitten, wir wollen bloß das Bild vervollständigen; was von wissenschaftlicher Seite vorgeführt worden ist, wollen wir nach der praktischen Richtung hin beleuchten. Also, wir sollen unsern Beifall dem ganzen Projekt zollen und unsrerseits jeder einzelne, soweit er kann, das Seinige tun zur Aufbringung der Mittel.

Dann würde es sich darum handeln, einen Kreis von Männern zu bestimmen, die vorläufig die Förderung dieser Angelegenheit in der Hand haben. Daß die Herren Prof. R i n n e und v a n ' t H o f f darin sein müssen, ist Ihnen ohne weiteres geläufig. Mir sind vorhin von anderen Seiten noch einzelne Herren genannt worden, welche zu bitten wären, an dem Plan sich zu beteiligen. Ich will die

Namen verlesen: also außer den Herren Prof. van't Hoff und Rinne die Herren Generaldir. Gräßner, Prof. Dr. Precht, Prof. Dr. von Koenen, Geheimrat Klein-Berlin, Geheimrat Branco-Berlin, Dr. Hauswaldt-Magdeburg, Dr. Jänicke; von Männern aus der Praxis Oberbergrat Gante, Dir. Bongardt, Bergrat Neubauer, Bergwerksdir. Vogel-sang, Bergrat Gröbler, Oberbergrat Fischer und Dr. Löwe, der Geschäftsführer des Vereins der Deutschen Kali-Interessenten. Das sind im ganzen 17 Herren, denen Kooptationsbefugniß beizulegen wäre. Ich kann weiter nichts tun, als Ihnen anheimzugeben, sich mit diesem Programm vorläufig einverstanden erklären zu wollen, und es den Herren, die hier genannt sind, zu überlassen, wegen Weiterführung der Frage selbst zu beraten und vielleicht an späteren Kalitagen uns weiteres vorzulegen.

Herr Prof. van't Hoff: Da wäre es wohl erforderlich, daß wir zuerst Herrn Geheimrat Schreiber kooptierten.

Herr Geh. Bergrat Schreiber: Mein Name ist allerdings auf der Liste bereits verzeichnet, ich habe nur übersehen, ihn vorzulesen. (Heiterkeit.)

Herr Dr. Scheithauer: Da kein Widerspruch erfolgt, nehme ich an, daß Sie alle mit den Vorschlägen einverstanden sind, und ich bitte diejenigen der vorgeschlagenen Herren, die hier zugegen sind, ihrem Einverständnis Ausdruck zu geben, daß Sie die Wahl zu der festgesetzten Kommission annehmen. Da keiner der Herren das Wort nimmt, so gilt die Wahl als angenommen und die Kommission als bestehend.

Herr Dr. Zimmermann:

M. H. Ich bin Mitglied der Königlichen Geologischen Landesanstalt zu Berlin und rede zwar nicht im amtlichen Auftrage, aber, wie ich glaube, im Sinne meiner Behörde.

Ich kann Ihnen mitteilen, daß wir eine solche Zentralstelle, wie Sie sie jetzt planen, nicht in dem vollen Umfange, aber zu einem großen Teile schon in unserer Geologischen Landesanstalt verwirklicht haben. Wir haben seit einer längeren Reihe von Jahren schon alles, was sich auf die geologische Seite der Erforschung der Salzlagertstätten bezog, gesammelt, soweit wir es nur erlangen konnten. Allerdings haben wir dabei vor allen Dingen unser Augenmerk auf die Bohrunternehmungen, erst in letzter Zeit auch mehr auf die Bergbauaufschlüsse gerichtet.

Wir haben dadurch eine außerordentlich große Sammlung von mehr oder minder eingehenden Bohrprobenfolgen nebst Schichtverzeichnissen aus, ich weiß nicht wie vielen, hundert Tief- und Flachbohrungen zusammengebracht, und es ist jetzt eine Veröffentlichung von seiten unserer Landesanstalt geplant über die Ergebnisse der Untersuchungen dieser Tiefbohrungen. Es wird ein umfangreiches Tabellenwerk werden, von dem ein großer Teil noch im Laufe dieses Jahres erscheinen wird. Sie werden daraus erschen können, wie die ganze Sache geplant ist.

Wird auch nun in diesen Tabellen allein das geologische Moment betont, insbesondere die Reihenfolge der einzelnen Schichten und Formationen fest-

gestellt, und wird also die chemisch-mineralogische Seite darin weniger zum Ausdruck kommen, so bedarf es doch wohl keiner weiteren Begründung, daß die unerläßliche erste Grundlage für alle weiteren Untersuchungen, die von anderer Seite geplant werden mögen, nur die Feststellung der geologischen Verhältnisse sein kann und muß.

Wir haben aber nicht unterlassen, unser Augenmerk auf die mineralogische Seite zu richten und haben in unseren Sammlungen auch alle mineralogisch oder petrographisch bedeutungsvollen Proben aus den von uns untersuchten Tiefbohrungen aufbewahrt. Sind bisher darüber noch keine Veröffentlichungen erfolgt, so besagt das nicht, daß wir nicht ein ganz ansehnliches Material dieser Art haben.

Wir haben leider oft mit einer großen Schwierigkeit insofern zu kämpfen gehabt, als sehr viele Bohrunternehmer uns ihr Material nicht zur Verfügung gestellt haben, indem sie glaubten, es sei bei uns vor Veröffentlichungen nicht sicher, trotzdem der Wunsch auf Geheimhaltung ausgedrückt sei. Ich kann aber diesen sämtlichen in Betracht kommenden Gesellschaften hier öffentlich versichern, daß dieses Material bei uns so lange geheim bleibt, wie es gewünscht wird, und daß uns bei dem Streben nach möglichst frühzeitiger Kenntnisnahme der Schichtverzeichnisse und der Bohrproben ganz allein der Wunsch leitet, die Bohrerergebnisse sachverständig, sorgfältig und unparteiisch zu einer Zeit festzustellen, wo es noch nicht zu spät ist, damit die Wissenschaft und die Praxis der Zukunft sich nicht über das gänzliche Fehlen einer Kunde über dies und jenes, doch meist mit so großen Kosten niedergebrachte Bohrloch zu beklagen oder mit einem Schichtverzeichnis zu begnügen hat, wo etwa, wie ich es erlebt habe, Anhydrit mit Grauwacke, und Wellenkalk mit Anhydrit verwechselt ist.

Es haben zwar auch andere Staatsinstitute und Hochschulen, z. B. wohl die Universitäten Göttingen und Halle und die technischen Hochschulen zu Hannover und Braunschweig sich eifrig um die Untersuchung von Tiefbohrergebnissen bemüht und ich weiß nicht, wie groß das Belegmaterial ist, das sie dabei gesammelt und aufbewahrt haben. Aber ich glaube behaupten zu dürfen, daß sie mit unserer Sammlung und unserem Archiv in Berlin sich kaum werden messen können.

Ich möchte darum an dieser Stelle ein Wort dafür einlegen, daß die Geologische Landesanstalt zu Berlin, als die schon bisher am umfangreichsten tätig gewesene Sammelstelle für Tiefbohrergebnisse, nur immer noch mehr zur geologischen Untersuchung der Bohrungen herangezogen werde und ihr auch die von anderer zuverlässiger Seite festgestellten Bohrerergebnisse, womöglich mit den beweisenden Bohrproben, vertrauensvoll mitgeteilt werden möchten.

Sie könnte dann — wozu sie meines Frachtens alles Anrecht hat — zu dem Mittelpunkt, der Zentralstelle, erklärt und erforderlichenfalls noch weiter ausgebaut werden, von der hier bisher gesprochen worden ist, und sie könnte dann veranlaßt werden, das bei ihr niedergelegte Material dem von Ihnen gewählten Ausschusse zu besonderen, namentlich zu anderen, nicht geologisch-stratigraphischen Unter-

suchungen zur Verfügung zu halten. Sie würde dies vermutlich auch gern tun.

Aber dazu halte ich es für unumgänglich erforderlich, daß auch die Geologische Landesanstalt als solche Mitglied wird der Kommission, die vorhin gewählt worden ist.

Herr Generaldir. Gräßner: M. H.! Bezüglich der finanziellen Frage ist es wohl selbstverständlich, daß das Kalisyndikat nicht zurückbleiben wird, wenn es gilt, diese wissenschaftliche Aufgabe zu fördern. Das Kalisyndikat ist schließlich doch immer die Zentrale für derartige Sachen, trotzdem sich der Verein der deutschen Kaliinteressenten begründet hat und ich meine, daß das Kalisyndikat zusammen mit jenem Verein, dessen Vorsitzender, Herr Bergrat Neubauer, neben mir sitzt, die Pflicht haben, diese so notwendigen Bestrebungen zu unterstützen. Ich persönlich begrüße die Anregung von Herrn Prof. van't Hoff, Herrn Prof. Rinne und Herrn Prof. Precht aufs lebhafteste. Ich freue mich, ganz besonders feststellen zu können, daß zurzeit die Aufnahme des so wichtigen Meßtischblattes Staßfurt durch Herrn Prof. Keilhack erfolgt. Es war dies ein jahrelanger Wunsch des Kalisyndikats; ich selber habe mir Mühe gegeben, darauf hinzuweisen, wie notwendig es ist, im gegenwärtigen Zeitpunkte diese Aufnahme zu vervollständigen. Dies um so mehr, als eine ganze Reihe von Persönlichkeiten vorhanden ist, die Schätze der Erfahrung hier in Staßfurt gesammelt haben. Ich erinnere an Herrn Geh. Bergrat Schreiber, Herrn Prof. Precht, Herrn Bergrat Neubauer. Außerdem sind noch eine ganze Anzahl von Herren hier, die sehr viel Erfahrung haben. Es wäre jammerschade, wenn diese verloren ginge, und ich freue mich, daß Herr Prof. Keilhack in seiner schwerbeschäftigten Zeit Gelegenheit gefunden hat, das Meßtischblatt Staßfurt in Angriff zu nehmen, und ich freue mich noch mehr, daß schon ein Teil des Meßtischblattes, wenigstens in den Vorarbeiten, erledigt ist.

Zum Schluß bitte ich nochmal alle diejenigen, die im Kalisyndikat etwa in Generalversammlungen usw. mitzusprechen haben, unsere Bestrebungen, die dahin zielen, unserer Kommission die nötigen Mittel zur Verfügung zu stellen, zu unterstützen.

Herr Geh. Bergrat Prof. von Koenen: Wir haben eine Menge Profile usw. von Bohrungen bekommen, auch Angaben über Bohrkerne, die wir selbst besichtigt haben, und die selbstverständlich, solange es gewünscht wird, sekret behandelt werden. Diese werden im nächsten Jahre der Kommission zur Verfügung stehen können. Auch glaube ich sicher, daß wir von der Geologischen Landesanstalt alles Wünschenswerte bekommen können.

Wir können ja selbstverständlich nicht auf das von Herrn Zimmermann Gesagte eingehen, ich möchte nur bemerken, daß die Kommission schließlich doch auch andere Zwecke wie die Geologische Landesanstalt verfolgt, so daß ich glaube, daß beide nebeneinander werden existieren können und werden existieren müssen.

Herr Dir. Dr. Scheithauer: Die Herren Mitglieder der Kommission, die gegenwärtig sind, werden die Liebeshwürdigkeit haben, dies zu berücksichtigen.

Die Chemie im Dienste des Kalisyndikats.

Herr Generaldir. Gräßner: Vertreter der Wissenschaft und Industrie haben sich heute in unserem Handlungshause vereinigt, um hier ihre Kenntnisse von der Kaliindustrie zu erweitern. Dies Zusammenwirken von Wissenschaft und Industrie, von Wissenschaft und Handel, zeigt, wie der deutsche Kaufmann bestrebt ist, dasjenige, was deutsches Wissen erzeugt, in reale Werte umzusetzen.

Man rühmt dem deutschen Kaufmann nach, daß er es verstehe, sich einmal genau über die Bedürfnisse der Länder, nach welchen er seine Ware sendet, zu unterrichten, und daß er ferner bestrebt sei, seine Ware den besonderen Bedürfnissen der Länder, nach denen sie ausgehen, anzupassen. Aber noch mehr, der Kaufmann ist auch genötigt, sich ein klares Bild über die national-ökonomischen, finanziellen Verhältnisse der Exportländer zu bilden, und so führt seine Tätigkeit ihn mehr und mehr der national-ökonomischen Wissenschaft zu. Wir selber unterrichten uns, wie jeder zielvoll vorgehende Kaufmann, über die Bedürfnisse der Staaten, nach denen wir glauben, unsere Ware senden zu können. Wir prüfen, ob die Kulturverhältnisse des betreffenden Landes so weit vorgeschritten sind, um eine Anwendung unserer Salze zu gestatten; wir prüfen die Kaufkraft, wir unterrichten uns über die klimatischen und die hydrographischen Verhältnisse, kurzum, wir suchen uns ein genaues Bild der Exportgebiete zu verschaffen, um sicher zu sein, daß die großen Unkosten, die wir zunächst zur Erschließung eines derartigen Gebietes aufwenden müssen, nicht vergebliche sein werden. Eine Wissenschaft aber ist es vor allen, die uns führen und leiten muß, wenn wir unseren Weg planvoll gehen wollen. Das ist die Chemie. Ich spreche natürlich nicht etwa von der chemischen Verarbeitung, die unsere Salze erfahren, sondern ich meine die landwirtschaftliche Chemie.

Dankbar blickt das Kalisyndikat auf den eigentlichen Begründer der heutigen Agrikulturchemie auf Justus von Liebig. War es doch sein besonderes Verdienst, zu zeigen, daß die Pflanze, ähnlich wie animalische Organismen, eine ganze Reihe von Grundstoffen braucht, um zu einer gedeihlichen Entwicklung zu gelangen. Es mutet uns heute eigenartig an, wenn erst ein Justus von Liebig seinen Mitarbeitern zeigen mußte, daß die Aschenbestandteile, die beim Verbrennen der Pflanzen übrig bleiben, nicht aus der Pflanze selber erzeugt werden, sondern von der Pflanze vorher aus dem Boden entnommen worden sind. Dies führte zu der Erkenntnis, daß außer dem Wasser für die Pflanzen die 4 Säuren: Kohlensäure, Salpetersäure, Phosphorsäure und Schwefelsäure und die Elemente Kalium, Magnesium, Eisen und Calcium von ganz besonderer Bedeutung sind. Von diesen Stoffen sind abgesehen von Stickstoff, Phosphorsäure und Kali, zumeist genügende Mengen im Boden vorhanden bzw. beim Calcium leicht zu beschaffen. Anders liegt es bei den genannten drei Hauptpflanzennährstoffen. Den Stickstoff führte man in Form von Guano, Chilesalpeter, Ammoniak usw. zu, die Phosphorsäure als Knochenmehl, Superphosphat, später als Thomasmehl.

Das Kali aber wurde in reichlichen Mengen durch den Staßfurter Bergbau im Anfang der 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts erschlossen. Zwar sind jene Schächte, aus denen die ersten Kalisalze, und zwar zunächst als verachtete Abraumsalze gefördert wurden, nach verhältnismäßig kurzer Lebensdauer dem gegen das Wasser geführten Vernichtungskampfe unterlegen. Dasselbe Element, aus dem die Salze sich abgesetzt haben, brachte ihren Untergang im Kreislauf alles Lebenden.

Nur gering war die Förderung von Kalisalzen in den ersten Jahren, denn erst langsam drang in die landwirtschaftliche Bevölkerung die Erkenntnis von der Bedeutung der Kalisalze ein.

So darf es denn nicht wunder nehmen, wenn der Absatz zu landwirtschaftlichen Zwecken in reinem Kali gerechnet, von Anfang der 60er Jahre bis zum Jahre 1879 nur auf 232 674 dz stieg. Das ist ein Betrag in Kainit umgerechnet, der wenig mehr als $1\frac{1}{2}$ Mill. dz ausmacht, wohingegen heute der landwirtschaftliche Bedarf Deutschlands allein weit über das 10fache dieses Betrages beträgt.

Im Jahre 1879, zu welchem Zeitpunkt sich die Werke zum ersten Male zum syndikatlichen Zusammenschluß einigten, lag der Schwerpunkt des Absatzes noch bei weitem in der chemischen Verarbeitung. Der Absatz an die chemische Industrie betrug etwa das $1\frac{1}{2}$ fache des vorher erwähnten Absatzes an die Landwirtschaft. Im Laufe der Jahre hat sich dieses Bild vollständig verändert. Heute ist der Absatz an die chemische Industrie, der wenig steigerungsfähig ist, und der, wie Sie in den graphischen Darstellungen sehen, sehr langsam steigt, verschwindend klein gegenüber dem mächtig steigenden Absatz an die Landwirtschaft.

Ähnlich, wie man den Verbrauch von Seife als Kulturmesser bezeichnet hat, kann man auch den Verbrauch der Kalisalze für landwirtschaftliche Zwecke als einen Kulturmesser betrachten, denn der relative Verbrauch, also der Verbrauch auf 1 qkm berechnet, gibt einen Maßstab über die Intensität und die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Betriebe des betreffenden Kulturlandes. An der Spitze im Verbrauch stehen Deutschland und Holland, letzteres Land mit seiner Wiesenkultur häufig noch Deutschland im Verbrauch von Kalisalzen überflügelnd. Große Mengen bedürfen namentlich auch die Länder, welche, wie Schweden, Schottland, große Moore in sich schließen. Manche Länder aber, wie Österreich, Frankreich, namentlich auch Rußland, sind noch weit in der Kultur zurück und sind schon längst von dem anstrebenden Nordamerika, unserem zweitwichtigsten Absatzgebiete, überflügelt.

Aber auch in Deutschland ist der Unterschied im Verbrauch ein auffallender und durch die verschiedenen Bodenverhältnisse nicht allein erklärbar. Wir sehen, daß in Mitteldeutschland, im Bezirke der intensivsten landwirtschaftlichen Kultur, auch der größte Verbrauch an Kalisalzen stattfindet, während der Osten und Westen, namentlich auch der Süden, im Verbrauch hintenanstehen.

Diese Zahlen haben Ihnen gezeigt, wie mächtig der Absatz gewachsen ist. An dieser Stelle muß dankbar anerkannt werden, daß das Verdienst hierfür neben der eigenen intensiven Propagandatätigkeit des Kalisyndikats wiederum Vertretern der Chemie, insbesondere der Agrikulturchemie, zufällt.

Ich nenne Hellriegel. Er war es, der insbesondere durch Züchtung von Pflanzen in Sandkulturen, denen er nur einzelne Pflanzennährstoffe zuführte, Licht in die Ernährung der Pflanzen brachte. Er zeigte, daß die Pflanze in dem Samen, zwar alle die Nährstoffe aufgespeichert hat, die für die erste Entwicklung der Pflanze genügen, daß aber die Pflanze bei fortschreitendem Wachstum eingehen oder erkranken muß, wenn eins der notwendigen Pflanzennährstoffe fehlt.

Hellriegel stand der wissenschaftlich sehr bedeutenden Versuchsanstalt in Bernburg vor. Sein weiteres Verdienst lag in der Erkenntnis der Bedeutung der Bakterien, welche sich in den Knöllchen an den Wurzeln der Leguminosen ansammeln. Durch diese Erkenntnis wurde es möglich, den Stickstoff der Luft unmittelbar für die Ernährung der Pflanze auszunutzen und dadurch einen Teil des teuren mineralischen Stickstoffs durch Luftstickstoff zu ersetzen. Diese Erkenntnis erleichterte dem Landwirt die Anwendung des Kunstdüngers, und kam insbesondere Phosphorsäure und Kali, welche die Entwicklung der Leguminosen fördern, zugute.

Auch Hellriegels Nachfolger, Wilfarth, leistete der Agrikulturchemie bleibende Dienste, insofern er äußere Merkmale für den Mangel an Pflanzennährstoffen, insbesondere bei Mangel an Kali fand.

Während man früher aus gewissen Wachstumserscheinungen Schlüsse über das Vorhandensein von Stickstoff und Phosphorsäure ziehen konnte, fehlten solche Zeichen für Kali. Wilfarth erkannte, daß gewisse Verkrümmungen und Verkümmern der Blätter auf Kalimangel zurückzuführen seien.

Aber auch die landwirtschaftliche Praxis trat fördernd für die Erkenntnis der Bedeutung der Kalisalze ein. Es war Schulz-Lupitz vergönnt, durch seine Versuche die Anregung zur Erkenntnis der Bedeutung der stickstoffsammelnden Bakterien zu gewinnen. Seine Arbeiten wurden namentlich durch die Tätigkeit der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft zum Gemeingut der deutschen Landwirte, und auf seinen Arbeiten fußend, vertiefte der leider auch dahingegangene Geheimrat Prof. Märcker in Halle die Kenntnis der Pflanzenernährung und zeigte namentlich auf dem Versuchsgut Lauchstedt, in welcher Art die von der Wissenschaft neu gefundenen Lehren am zweckmäßigsten in die Praxis zu übertragen seien.

Es ist nun eigenartig, daß trotz aller dieser Arbeiten und Erfolge noch heute ein tiefer Schleier über der eigentlichen Wirkung des Kalis in der Pflanze liegt; nur so viel hat man erkannt, daß die Bildung der wichtigen Kohlehydrate in der Pflanze von der Anwesenheit des Kalis abhängig ist. Für die Wissenschaft und die Praxis liegt so ein weites Arbeitsfeld vor, das um so größer ist, als die Kalifrage für jede Pflanze besonders gelöst werden muß,

da schon heute bekannt ist, daß die Pflanzen einen sehr verschiedenen Bedarf für Kali haben. Es wird sogar erforderlich sein, die für die Pflanzenernährung wichtigsten Organe der Pflanzen, nämlich die Wurzeln, und zwar wiederum für jede Pflanze gesondert, eingehend zu erforschen, um weiteres Licht über die Wirkung des Kali in der Pflanze zu erhalten.

Es ist durchaus nicht etwa nur eine die Wissenschaft berührende Frage, wie und wann das Kali wirkt, sondern sie interessiert uns, die wir das Kali dem Landwirt zuführen wollen, in hervorragendster Weise. So dankbar wir nämlich der Agrikulturchemie wegen der Förderung unseres Absatzes, die wir ihr verdanken, sein müssen, um so weniger können wir dasselbe Gefühl gegen einen anderen Zweig der Chemie hegen, nämlich gegen die Bodenanalyse. Es ist ein weitverbreiteter und sogar in einer ganzen Anzahl von wissenschaftlichen Publikationen enthaltener Irrtum, daß eine bestimmte Menge von Kali im Boden zur Ernährung der Pflanze ausreicht. Die Bodenanalyse läßt keinen Schluß auf die Löslichkeit des Kalis im Boden zu. Hierüber gibt erst der exakte Vegetationsversuch Aufschluß. So hat die Haferpflanze in den ersten Wachstumsperioden ein ganz ausgesprochenes Kalibedürfnis, das nur in den seltensten Fällen durch das im Boden vorhandene Kali befriedigt werden kann. Wird aber das Kali in diesen ersten Wachstumsperioden der Pflanze vorenthalten, so geht es der Pflanze wie einem Kinde, das in den ersten Wachstumsperioden schlecht genährt ist; sie wird nie zu einer vollen und gesunden Entwicklung gelangen. Es ist eigenartig, daß viele Pflanzen in den ersten Wachstumsperioden größere Mengen von Kali in sich aufspeichern, als sie in dem Zustand der Reife enthalten. Man sieht, daß mit dem zurücktretenden Saft auch Kali aus der Pflanze in den Boden austritt. Die für unser Geschäft ungemein wichtige Schlußfolgerung aus diesen Entdeckungen ist, daß wir dem Landwirt in seinem eigensten Interesse raten können, für leicht lösliches Kali in den ersten Wachstumsperioden Sorge zu tragen und sich nicht auf das im Boden enthaltene Kali zur Deckung des Bedürfnisses zu verlassen.

Ein kaufmännisches Geschäft, wie das unserige, kann es nun nicht den wissenschaftlichen Organen und landwirtschaftlichen Korporationen allein überlassen den Landwirt mit der Notwendigkeit der Kalidüngung vertraut zu machen. Wir betrachten alle diese Arbeiten mit den genannten Behörden und Korporationen als eine wichtige Mithilfe; wir selbst aber müssen die Erkenntnis der Wissenschaft viel rascher für die Praxis umsetzen, als es den Vertretern der Wissenschaft selbst möglich ist. Zu diesem Zwecke hat das Kalisyndikat eine ganze Reihe von landwirtschaftlichen Ausstellungen geschaffen, die bestrebt sind, den Landwirt durch Versuche, durch Wort, durch Bild und Vortrag ständig auf die Notwendigkeit einer rationellen Ernährung der Pflanze hinzuweisen. Schon seit Jahrzehnten geht aus unserem New-Yorker landwirtschaftlichen Bureau Belehrung für die amerikanischen Landwirte aus mit dem Erfolge, daß unser Absatz in jenen Ländern heute mehr als 25 Mill. M beträgt.

Dank überhaupt dieser landwirtschaftlichen Propagandaeinrichtungen, dank der Tätigkeit unserer landwirtschaftlichen Bureaux, die wir in 7 Jahren von 3 auf nahezu 30 gesteigert haben, konnten wir in demselben Zeitraum unseren Umsatz von 43 auf ungefähr 83 Mill. M erhöhen. Allerdings werden für diese Zwecke rund 2 Mill. M jährlich aufgewandt, also nahezu 5% des Umsatzwertes bzw. ein sehr großer Bruchteil des Nutzens.

Anfänglich ist es schwer, Ländereien zu finden, die sich für die Anstellung von Versuchen eignen; so mußte beispielsweise in Nordamerika in Southern Pines ein besonderer Versuchsgarten gegründet werden, der uns dann das Material für die zahlreichen Druckschriften, Flugblätter usw., die wir in Nordamerika verteilen, lieferte.

Bei der eigenen Arbeit sind wir uns aber immer bewußt, daß wir nicht mit dem wissenschaftlichen Rüstzeug arbeiten können, wie unsere hochangesehenen Versuchsanstalten, und gern scharen wir uns deshalb, wie im vorigen Jahre, um den verdienstvollen Agrikulturchemiker Geheimen Hofrat Dr. Wagner, um dessen Versuche anzuschauen, und an dessen exakter Forschung unsere Irrtümer zu berichtigen.

Die Agrikulturchemie ermittelt in Vegetationsgefäßen, welche Pflanzennährstoffe in den einzelnen Bodenarten fehlen, welche zu ergänzen sind, und welche Nährstoffmengen für die einzelnen Pflanzen erforderlich sind. Auf diese Weise werden manche alte Irrtümer berichtigt. So herrscht noch vielfach die Anschauung, daß man grundsätzlich auf schweren Böden des Kalis entbehren könne, da solche Böden wegen ihres glazialen Ursprungs kalireich seien. Wagner zeigte, daß zwar die Bedeutung des Kalis für die Pflanze auf leichten Bodenarten erheblich höher ist, als auf schweren, daß aber der Erfolg auch auf schweren Böden ein durchaus in die Augen springender sei.

Naturgemäß sind solche Versuche, die in Töpfen ausgeführt werden, nicht vollständig einwandfrei, da ja alle die Schädigungen, die ungünstiges Klima, mangelnde Bewässerung usw. mit sich bringen, von der Pflanze künstlich fern gehalten werden.

Da ist es denn notwendig, im Freien selbst Versuche anzustellen, und nun im Vergleich des ungedüngten und des gedüngten Feldes zu erkennen, welche Vorteile eine rationelle Düngung der Pflanze bringt.

Ganz besonders sind es die Hackfrüchte, welche ohne Kali nicht gedeihen können, und zwar sowohl die Futter-, wie die Zuckerrübe und namentlich auch die Kartoffel.

Auch unsere Obstbäume sind durchaus nicht so anspruchslos in bezug auf Ernährung, wie man naiver Weise noch heute in vielen Obstbau treibenden Gegenden glaubt. Zum Schaden unserer Volksernährung fehlt es daher Deutschland an Obst. Unsere Bemühungen und u. a. auch die Versuche, die unser Agrikulturchemiker Lierke in dem hiesigen Versuchsgarten, dem Sie vielleicht später einen Blick gönnen werden, anstellt, zeigen, daß ein rationeller Obstbau ohne Düngung unmöglich und unrentabel ist. Wer von Magdeburg nach Berlin fährt und einen Blick aus dem Zuge wirft, dem

wird es auffallen, wie sich die Zahl der Obstbäume von Jahr zu Jahr mehrt, und wie man dort, in früheren öden sandigen Gebieten, durch Anwendung einer rationellen Düngung eine sichere Rente im Obstbau findet. Wir selbst haben in dieser Hinsicht mehr als 12jährige Versuche in einer Obstplantage am Südrand des Harzes in Feldbrunnen gemacht, und hier hat die Natur unsere Versuche in ganz eigenartiger Weise ergänzt. Die dortige Plantage bildet ein großes Viereck, über welches in diagonalen Richtung ein Hagel hinwegzog, und zwar berührte der Hagel ungefähr die Hälfte der Obstplantage. Wir hatten nun Gelegenheit, ungedüngte und gedüngte Bäume, die beide vom Hagel getroffen waren, in ihrer weiteren Entwicklung beobachten zu können. Hierbei ergab sich die eigenartige Erscheinung, daß die gedüngten Bäume in der Lage waren, ihre Rinde in verhältnismäßig rascher Zeit zu schließen, wohingegen die ungedüngten, vom Hagel getroffenen Bäume dauernd kranken.

Kann man auch im allgemeinen die Vollendung als Norm hinstellen, so erleidet diese Regel doch eine Reihe von Ausnahmen, da es Pflanzen gibt, welche nach dem einen oder anderen Pflanzennährstoff ein ganz besonderes Verlangen hegen. So hat beispielsweise die Stachelbeere ein großes Bedürfnis für Kali, in gleicher Weise aber auch, und das hat unseren Absatz in ganz hervorragender Weise gefördert, die Baumwolle. Allerdings liefert diese Pflanze einen Teil des aufgenommenen Kalis in dem Baumwollsaatmehl, das bekannterweise als Kraftfutter und Düngemittel wegen des hohen Stickstoff- und Kaligehaltes geschätzt wird, nach Deutschland zurück.

Bei der Pflege der überseeischen Gebiete versäumen wir natürlich nicht, unser Interesse auch besonders dem Kali zuzuwenden, so sehen Sie hier Kulturen von Hanf in Ostafrika, für die wir geschäftliches Interesse haben.

Eine andere ausgesprochene Kalipflanze ist der Tabak, und zwar hängt die Brennbarkeit des Tabaks von dem Gehalt an Kali ab. Bei dieser Pflanze, wie bei den übrigen Kulturpflanzen, werden übrigens neuerdings Versuche angestellt, nicht nur die Quantität durch Düngung zu vermehren, sondern auch die Qualität zu verbessern. Gerade diese Frage beschäftigt die deutschen Fachgelehrten seit einem Jahrzehnt, und besteht zurzeit der eigenartige Zustand, daß man in Deutschland das Martellin, also kieselsaures Kali für das geeignete Düngemittel für diese Pflanze hält, wohingegen in den Vereinigten Staaten schwefelsaures Kali für diese Zwecke verwendet wird.

Von ganz besonderem Interesse ist für uns der Bedarf der Wiesengewächse an Kali und Phosphorsäure. Wie bereits früher gezeigt, vermögen wir durch eine Kali- und Phosphatdüngung die Leguminosen, also die futterreichsten Pflanzen zur starken Entwicklung zu bringen, und wiederum durch diese den Stickstoff der Luft dem Boden zuzuführen.

Ich erwähnte eingangs bereits, daß diejenigen Länder, welche in ihren Gebieten große Moore

haben, zu den stärksten Kaliverbrauchern gehören. Die Kultur der Moore selbst ist erst möglich geworden durch die Anwendung des Kunstdüngers. Die an Nährstoff armen Hochmoore verlangen eine volle Düngung, wohingegen die stickstoffreichen Niederungsmoore mit einer Kaliphosphatdüngung zufrieden sind.

Aus öden Landstrichen, wie Sie eben gesehen haben, entwickeln sich prächtige, futterreiche Wiesen, auf denen ein gut gewachsenes Vieh erzeugt wird, das dann wieder durch die Misterzeugung die Vorbedingung für einen guten Ertrag der sonstigen Früchte bietet.

Haben wir auch in den intensiv arbeitenden Ländern bereits große Absatzgebiete gewonnen, so hat doch die Kaliindustrie noch eine weitere Zukunft, zumal in jenen Ländern, die nach und nach zum intensiven landwirtschaftlichen Betriebe übergehen und dann in der Hoffnung, die Pflanzenerzeugung in Qualität durch die Anwendung des Kunstdüngers zu bessern. Unsere Bestrebungen zielen darauf hin, beispielsweise eine gute braufähige Gerste, einen backfähigen Weizen, einen trinkbaren, nicht zu sauren Wein und gut schmekkende Zigarren usw. zu erzeugen.

Aber wir gehen noch weiter, wir wissen, daß gesunde Wiesenpflanzen, daß gutes Heu die Anzucht der Tiere und die Fleischbildung befördern, und so geht denn unser Bestreben dahin, zu zeigen, wie im vorliegenden Bilde in Schottland, daß man auf einer gleich großen, aber gedüngten Parzelle 12 Schafe fett machen kann, während auf der ungedüngten nur 8 groß gezogen werden können. So hat denn die Kunstdüngung, das Kali im besonderen, die Kultur gefördert, durch reichlichere und bessere Nahrung namentlich die deutsche Bevölkerung gekräftigt und gehoben, also eine humane Aufgabe im besten Sinne des Wortes geleistet. Die nichts verschweigende Photographie zeigt Ihnen auch dies im Bilde. Die Kinder, die in den früheren öden und dann kultivierten Mooren aufwuchsen, zeigen ein so frisch fröhliches Wachstum, daß damit am besten der Erfolg der Kalidüngung bewiesen wird.

Sie haben, meine Herren, gesehen, wie wir die Lehren der Wissenschaft der Kaliindustrie dienstbar machen, und wenn man vielleicht manchmal in wissenschaftlichen Kreisen darüber klagt, daß wir etwas frühzeitig neue Forschungen bekannt geben, daß wir unsere Versuche vielleicht nicht so exakt anstellen können, wie es seitens der Gelehrten der Fall ist, so dienen wir doch im besten Sinne als Pioniere für die Wissenschaft. Alles das, was in bezug auf die Kalifrage in der Lage ist, unseren Volkswohlstand zu heben, das bleibt nicht in Büchern verborgen, das fördern wir an das Tageslicht, das setzen wir in Werte um. So ist die Chemie in ihrem Spezialzweige der Agrikulturchemie in unseren Dienst genommen, und wenn wir auch die Wissenschaft für unsere Zwecke ausnutzen, so glauben wir doch, daß die Wissenschaft uns wiederum dankbar sein muß, denn was muß schließlich das letzte Streben jeder Wissenschaft sein? — Aufklärung, und die bringen wir im reichsten Maße.