

alle Gründe für und wider die Großraumvergasung ins Treffen führt. — Die verschiedenen Ofenapparate, Ausdrück- und Beschickungsmaschinen, Stampfmaschinen, Kokslösch- und Verladevorrichtungen erfahren eine ausführliche Behandlung.

Beide Bücher müssen Interessentenkreisen warm empfohlen werden. *Fürth.* [BB. 49.]

Aus anderen Vereinen und Versamm-lungen.

II. Kalihauptversammlung.

(VI. Deutscher Kalitag.)

Am 8. und 9./6. fand in Göttingen die II. Kali-hauptversammlung (VI. Deutscher Kalitag) der Fachgruppe für die Kaliindustrie des Vereins deut-scher Chemiker und des Verbandes zur wissen-schaftlichen Erforschung der deutschen Kalisalz-lagerstätten statt, die einen glänzenden Verlauf nahm. Ein ganz besonderer Dank muß den beiden Vorsitzenden, Prof. Precht und Geheimrat Rinn geziolt werden, denen das überaus gute Ge-lingen des Kalitages zuzuschreiben ist, ebenso dem Göttinger Ortsausschuß, besonders Herrn Prof. Pompeckj, in dessen Händen die Unterbrin-gung der Teilnehmer, sowie die Veranstaltung der Vergnügungen lag. Am 8./6. vormittags waren die Besichtigungen der Kaliwerke Desdemona, Hohen-zollern und des Kgl. Salzwerkes in Bleicherode angesetzt, an denen je ca. 30 Personen teilnahmen. Viel des Interessanten wurde hier geboten. Beson-ders lehrreich gestaltete sich die Besichtigung des Kgl. Salzwerkes in Bleicherode, da hier den Teilnehmern das Spülversatzverfahren, das hier seit ca. 2 Jahren in Betrieb ist, vor Augen geführt wurde. Auch für das leibliche Wohl der Teilnehmer hatten alle drei Verwaltungen in bester Weise gesorgt.

Um 5 Uhr nachmittags war im Auditorium maximum der Universität Göttingen der Beginn der Vorträge angesetzt, zu denen etwas über 200 Zu-hörer erschienen, darunter auch viele Damen. Auch wurde hier die offizielle Teilnehmerliste verteilt, die Freitag Mittag abgeschlossen war, und 178 Teilnehmer aufwies. In Wirklichkeit war aber die Be-teiligung eine bedeutend größere, da wohl vielfach versäumt war, die Anmeldung rechtzeitig abzusenden. Besonders vertreten war die Gelehrtenwelt: Geologen, Chemiker, Mineralogen, Physiker von größtem Rufe, wie auch viele bedeutende Vertreter von Kaliwerken.

Prof. Precht, Neu-Staßfurt, eröffnete die Versammlung und gab einen kurzen Rückblick auf die früheren Kalitage, die jetzt alle zwei Jahre stattfinden. Als nächster Ort ist Halle a. S. in Aus-sicht genommen, später vielleicht Braunschweig oder Magdeburg. Er gedachte sodann der verstorbenen Mitglieder, zu denen Prof. van't Hoff, Bergrat Wiefel, Geheimrat Schreiber und Prof. Kraut gehören. Das Andenken der Verstorbenen wurde durch Erheben von den Sitzen geehrt. Besonders begrüßte er auch die Vertreter des Auslandes, Prof. Arrhenius, Stockholm, und Prof. Cohen, Utrecht, die zum Kali-tage nach Göttingen gekommen waren.

Ferner begrüßte Geheimrat Voigt, Prorek-tor der Universität Göttingen, die Versammlung im Namen der Universität Göttingen und Ober-bürgermeister Cal sow im Namen der Stadt Gött-ingen. Auch Vertreter des Vereins deutscher Che-miker und des niederdeutschen Geologenvereins entboten der Versammlung den Willkommengruß.

Zunächst berichtete Prof. Cohen, Direktor des van't Hoff-Laboratoriums der Reichsuniversität zu Utrecht über eine van't Hoff-Stiftung und ein van't Hoff-Denkmal. Rotterdam, die Vaterstadt van't Hoff's, hat in kurzer Zeit 45 000 M auf-gebracht, und es ist zu wünschen, daß sich der Be-trag zu Ehren des bedeutenden Salzforschers noch beträchtlich erhöhen möge. Sodann berichtete er, daß die Arbeiten van't Hoff's, die er in den Akademieberichten veröffentlicht hat, in kürzester Zeit in der Akademischen Verlagsgesellschaft Leip-zig erscheinen werden. Sie sind herausgegeben von Prof. Precht und Cohen und mit einem Geleit-wort von Exzellenz Fischer versehen. Für die weitere Salzforschung ist diese Ausgabe mit Freuden zu begrüßen, und schon jetzt ist eine große Nachfrage danach entstanden.

Sodann sprach Prof. Dr. Alfred Koch, Direktor des landwirtschaftlich-bakteriologischen Instituts der Universität Göttingen über: „*Die Pflanzennährstoffe des Bodens unter dem Einfluß der Bakterien.*“ Neuere Forschungen zeigen immer deutlicher, daß Bodenbakterien, weil sie Pflanzen-nährstoffe im Boden umwandeln, die Frucht-barkeit eines Bodens wesentlich mitbestimmen. In erster Linie wirken die Bakterien auf die für den Ernteetrag so wichtige Stickstoffnäh- rung der Pflanze. Organische Stickstoffverbin-dungen tierischer oder pflanzlicher Reste wandeln Bakterien zuerst in Albumosen und Peptone, dann in Aminosäuren um, woraus dann meist Ammoniak abgespalten wird, der dann der Oxy-dation zu Salpetersäure durch Bakterien unter-liegt. Diese fortlaufende Salpeterbildung im Boden ist maßgebend für die Pflanzenentwicklung. Der im Boden gebildete Salpeter wird nun leicht durch Regen ausgewaschen und häuft sich deshalb nicht im Boden an, wohl aber, wenn man den Boden vor Auswaschung schützt. In regenarmen Jahren wie 1911 tritt dasselbe von selbst ein, deshalb war der Boden im Spätherbst 1911 abnorm salpeterreich, und die Wintergetreidefelder in diesem Frühjahr so üppig.

Der Salpeter wird weiter von Bakterien zer-setzt und umgewandelt, wenn Kohlenhydrate und ähnliche Stoffe, wie Cellulose, Stroh usw. als Energie-quellen den Bakterien dafür die nötige Kraft liefern. Bei Luftmangel, also im zu nassen, durch Regen festgeschlagenen, schlecht bearbeiteten Boden ent-nehmen dabei die Bakterien aus dem Salpeter Sauer-stoff, freier Stickstoff entweicht und geht als Pflanzennährstoff verloren. Bei genügender Luft-zufuhr dagegen entsteht aus dem Salpeter nur Zell-eiweiß neu sich vermehrender Bakterien. Dieses Eiweiß ist zur Pflanzennährung untauglich, deshalb tritt bei Gegenwart der erwähnten Energie-materialien Schädigung der Pflanzenentwicklung, also Ernteverminderung ein, die aber vorübergeht und durch spätere Mehrernten ausgeglichen wird,

weil das aus dem Salpeter entstandene Bakterien-eiweiß rückläufig wieder in Salpeter wie jedes Pflanzeneiweiß umgewandelt wird. Wegen dieser durch Cellulose, Stroh usw. veranlaßten Stickstoff-verluste und Minderernten ist es gut, wenn diese Stoffe sich schnell im Boden zersetzen. Dies wird befördert durch Impfung mit Stallmistbakterien, worin eine neue Erklärung der Stallmistwirkung liegt. Das hier für den Bodensalpeter Gesagte gilt ebenso für den als Düngung gegebenen oder aus Dünger entstandenen Salpeter.

Der knapper werdende Chilesalpeter zwingt zur Erschließung neuer Stickstoffquellen für die Landwirtschaft. Die Industrie erreichte dies bereits durch Darstellung von Kalkstickstoff, Salpeter usw. aus dem Stickstoff der Luft. Dasselbe läßt sich mit Bakterien machen und zwar teils durch solche, die in den Wurzelknöllchen der Leguminosen (Erbse, Klee, Lupinen usw.) lebend diese zur Luftstickstoff-assimilation befähigen. Die Bildung solcher Knöllchen kann man sichern durch Impfung des Saatgutes mit Knöllchenbakterienreinkulturen und dadurch die Stickstoffassimilation der Leguminosen erhöhen. Besonders geeignet sind dazu Bakterien aus den Knöllchen derselben Leguminosenart, weil die Bakterien sich an jede Leguminosenart nach N ob b e und H i l t n e r anpassen und dann an dieser Art besonders zahlreiche und besonders kräftig auf Stickstoffbindung wirkende Knöllchen erzeugen. Leider reagieren die Leguminosen auf solche Impfung namentlich nur dann, wenn der Boden besonders knöllchenbakterienarm ist, oder der Boden der betreffenden Leguminosenart nicht paßt (z. B. Lupinen in schwerem Boden); dadurch sinkt der Wert der Impfung für die Praxis.

Zweitens gibt es frei im Boden lebende, sehr verbreitete Bakterien, welche aus freiem Luftstickstoff ihr Zelleiweiß bilden, wenn ihnen wiederum Energiequellen wie Kohlenhydrate usw. zur Verfügung stehen. Dieses Bakterienzelleiweiß verwandelt sich im Boden auch in Salpeter und wird dann als Pflanzennahrung brauchbar. Deshalb steigt der Stickstoffgehalt des Bodens und die Ernte sehr stark, wenn man dem Boden z. B. Zucker zufügt als Energiequelle für die stickstoffbindenden Bakterien. Für die Praxis kommt statt des zu teuren Zuckers Cellulose in Betracht, welche in Pflanzenresten genügend zur Verfügung steht. Diese Stickstoffbindung auf Kosten von Cellulose tritt besonders ein, wenn man mit Stallmistbakterienimpfung die Cellulosezersetzung fördert, worin ebenfalls eine neue Erklärung der Stallmistwirkung liegt. Durch diese Cellulosewirkung erklärt sich teilweise der Stickstoffreichtum der Wiesenböden und die Stickstoffanreicherung der Waldböden, weswegen der Wald keine Stickstoffdüngung braucht, trotzdem er Stickstoff im Holz festlegt.

Dasselbe wechselnde Spiel der Lösung und Wiederfestlegung von Pflanzennährstoffen wie beim Stickstoff bewirken die Bakterien hinsichtlich anderer Pflanzennährstoffe, wie z. B. Phosphorsäure und Kali. Die Bakterien produzieren nämlich viel Atmungskohlensäure und einige andere Säuren (75 kg Kohlensäure per Hektar in der Ackerkrume an einem Tag nach S t o k l a s a) und diese Kohlensäure löst Mineralbestandteile, schwerlösliche Phosphate usw. leicht. Diese Kohlensäureproduktion

wird gefördert durch Zufuhr organischer Substanz (Erklärung der Stallmistwirkung), Düngung mit verschiedenen Salzen wie Magnesiumsulfat, Ammoniumsulfat und Superphosphat, Bodenbearbeitung.

Andererseits legen die Bakterien wieder Phosphorsäure und Kali fest, weil sie diese Stoffe zum Aufbau ihrer Zellen brauchen (biologische Absorption nach S t o k l a s a). Dieser Vorgang ist hinsichtlich der Phosphorsäure merklicher als in bezug auf Kali, weil die Bakterien mehr Phosphorsäure als Kali brauchen.

Die hier vertretenen Anschauungen fußen zum großen Teil auf den im landwirtschaftlich-bakteriologischen Institut der Universität Göttingen in den letzten Jahren ausgeführten Arbeiten.

Ein für die Kaliindustrie sehr wichtiges Thema behandelte

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Beckurts, Braunschweig: „Die wissenschaftlichen Forschungen über die Natrium- und Magnesiumsalze in den Gewässern des Elb- und Weserstromgebietes.“ Der Vortr. berührt zunächst den Streit über den nachteiligen Einfluß, den die Abfallsalze der Kaliwerke auf die Zusammensetzung des Wassers der öffentlichen Wasserläufe ausüben, und schildert die ungünstigen Wasserverhältnisse im Sommer 1911, in welchem die Wasserführung in unseren Flüssen auf einen seit fast 100 Jahren nicht erreichten Tiefstand sank, wodurch sich alle Wasserverunreinigungen stärker als unter normalen Verhältnissen bemerkbar machten. Er erörtert sodann, daß die Abwasserfrage der Kaliindustrie nicht nur diese Industrie, sondern auch weite Schichten der Bevölkerung und zahlreiche Industrien, welche auf die Benutzung der Flußwässer angewiesen sind, zurzeit bewegt, und hebt hervor, daß die Abführung der Kaliabwässer in die öffentlichen Wasserläufe für die Carnallitfrage eine Existenzfrage bedeute, solange es andere wirtschaftlich mögliche Verfahren zur Beseitigung der Abwässer nicht gibt. Sodann geht er ein auf die Frage, wann die Zunahme an Mineralsalzen, insbesondere an Chlor-magnesium und Chlor-natrium, im Flußwasser dieses für die verschiedenen Verwendungen ungeeignet macht, und betont, daß dieselbe an der Hand wissenschaftlicher, beweiskräftiger Untersuchungen noch nicht beantwortet sei. Er weist hier auf die verschiedene Beantwortung der Frage an den verschiedenen Flüssen hin und erörtert die verschiedenen Prinzipien, nach welchen bei Erteilung von Abwässerkonzessionen verfahren sei, und übt an diesen eine eingehende Kritik. Vortr. bespricht sodann die Gutachten des Reichsgesundheitsrats, nämlich dasjenige vom 4./7. 1906 über den Einfluß der Ableitung von Abwässern aus Chlor-kaliumfabriken auf die Schunter, Oker und Aller und dasjenige vom 8./1. 1910 über die Versalzung von Unstrut und Wipper durch Endlaugen von Chlor-kaliumfabriken und nimmt dieselben gegenüber unrichtiger und ungerechtfertigter Kritik in Schutz.

Darauf hebt derselbe hervor, daß die Kali-industrie ein sehr lebhaftes Interesse daran hat, daß die Schädlichkeitsgrenze eines Flußwassers gegenüber den Abfallsalzen der Kaliindustrie für die verschiedenen Verwendungen, welche das Flußwasser findet, auf Grund wissenschaftlicher Untersuchun-

gen einwandfrei festgesetzt werde, und regt zur Ausführung solcher Untersuchungen an, deren Unterstützung durch Staatsmittel er befürwortet.

Sodann kritisiert der Vortr. die Berechtigung der befürchteten Nachteile, welche von der Versalzung öffentlicher Wasserläufe erwartet werden, nämlich die Beeinträchtigung des Flußwassers zum Hausgebrauch und zum Genuss, die Verunreinigung des Grundwassers, die Beeinträchtigung der Verwendung des Flußwassers als Kesselspeisewasser, sowie für andere Industrien, wie Zuckerfabriken, Brauereien und Papierfabriken, die Wirkung des salzhaltigen Flußwassers auf Wiesen und Felder, sowie seine Verwendung als Tränkwasser, die für die Fischerei befürchteten Nachteile und den angenommenen störenden Einfluß auf die biologische Selbstreinigung. An der Hand des in der Literatur sich findenden Materials bespricht er die Berechtigung dieser Befürchtungen und weist nach, daß eine solche in den wissenschaftlichen Untersuchungen seither nicht zu finden ist, deren Ausführung deshalb bei der hohen wirtschaftlichen Bedeutung der Kalifabrik nicht länger hinausgeschoben werden könne. Zum Schluß kommt er auf die Maßnahmen zu sprechen, welche getroffen werden müssen, um eine möglichst gleichmäßige, der Wasserführung sich anpassende Zufuhr der Kaliblawässer in die Flüsse und eine tunlichst schnelle Mischung derselben mit dem Flußwasser herbeizuführen, und betont, daß die dadurch mögliche gleichmäßige Versalzung des Flußwassers, welche auf automatischem Wege geregelt werden müsse, von der größten Wichtigkeit sei. Darauf, und auf eine wirksame Kontrolle der stattfindenden Verunreinigung aufmerksam gemacht zu haben, sei ein Verdienst des Wipper-Unstrut-Gutachtens des Reichsgesundheitsrats. Er schließt mit den Worten, daß eine Regelung der Materie im Sinne seiner Ausführungen im Interesse einer gedeihlichen Weiterentwicklung unserer blühenden Kalifabrik liege.

Anschließend daran bemerkte Prof. Biltz, Clausthal, daß im Oberharzer Gebiete eine wechselseitige Selbstreinigung der Flüsse durch Kaliendauern und Abwässer aus der Eisenindustrie eintrete.

Sodann berichtet Prof. Müggel, Göttingen: „Über einige Minerale im Rückstand des Carnallits vom Berlepschschacht in Staßfurt und des schwarzen Carnallits von der Hildesia.“ Redner führt an, daß die Löserückstände des Carnallits ein äußerst interessantes Material für den Mineralogen sind, da sich das Unlösliche darin anreichert. Man hat schon eine Anzahl von Oxyden, Sulfaten und Carbonaten darin nachgewiesen, auch hat er auf der Hildesia Schwefel gefunden, der wahrscheinlich durch Reduktion von organischer Substanz entstanden ist. Auch feine rote mikroskopische Nadelchen, die man bis jetzt als Rutil angesprochen hat, hat er als Zirkone nachgewiesen. Ferner berichtete er über ein neues Mineral, das die Basis als Grundfläche hat, hohe Doppelbrechung aufweist, das aber erst näher bestimmt werden kann, wenn noch mehr Material davon vorhanden ist. Die bisher davon zur Verfügung stehende Menge beträgt noch keine $\frac{1}{20}$ mg.

Prof. Dr. W. Biltz, Clausthal: „Analytisches über die Borate der Kalilager.“ Im ersten Teile der in Gemeinschaft mit E. Marcus ausgeführten Ar-

beit wurde die Verbreitung der Borate in den Kalilagern untersucht. Es ergab sich an Profilen von Staßfurt und Vienenburg, sowie an Einzelproben aus dem gesamten deutschen Kaligebiet, daß auch, abgesehen von dem Auftreten der Boracitknollen, Borate in kleinen Mengen ständige Begleiter der älteren Kaliminerale bilden. In jüngeren Schichten fehlen sie, weswegen man das Bor wohl als Leitelmantel zur Unterscheidung des Schichtenalters empfehlen kann.

Im zweiten Teile wurde die Konstitution des Lüneburgits, eines seltenen Salzlagertypus, dahin aufgeklärt, daß es sich um das Hexahydrat eines tertiären Magnesiumborophosphats $Mg_3[(PO_4)_2 \cdot 1,77 H_3BO_3] \cdot 6 H_2O$ handelt, von einem chemisch bisher noch nicht bekannt gewordenen Typus.

Hieran anschließend fand eine Aussprache über das Vorkommen von Boracit statt, an der sich Geheimrat Beyschlag, Dr. Harbort und Dr. Veit beteiligten.

Der Inhalt des nächsten Vortrages von Privatdozent Dr. Wilke-Dörfert, Göttingen: „Über die Verbreitung des Rubidiums in den Kalisalzen der deutschen Lagerstätten“, ist in Heft 11 des Kali veröffentlicht.

Er weist darauf hin, daß zunächst amerikanische Forscher, unter ihnen besonders Hillebrand, auf die Bedeutung der sog. „seltenen Elemente“ hingewiesen haben. Die Schlüsse, die sie daraus für die Silicatgesteine zogen, sind auch für andere Gesteine anwendbar. Vortr. hat zunächst seine Untersuchungen auf den Rubidiumgehalt in den Kalisalzlagertypen gerichtet.

Er hat nachgewiesen, daß der Rubidiumgehalt im Carnallitlager von Aschersleben nach oben hin deutlich abnimmt. Es entspricht dieser Befund der Tatsache, daß der Rubidiumcarnallit bedeutend schwerer löslich ist, als der Kaliumcarnallit.

Wegen der vorgerückten Stunde gab Prof. Nacken, Leipzig, nur kurze Angaben über Mischkrystalle von Natriumchlorid und Natriumbromid, sowie Natriumchlorid und Natriumjodid. Er zeigte besonders den Unterschied der Krystallisation aus Schmelzfluß und aus wässriger Lösung.

Am Abend fand der offizielle Begrüßungsabend im englischen Hofe statt.

Nachdem am Sonntag früh unter Führung von Prof. Müggel und Prof. Pompecky das mineralogische und geologische Institut und unter Führung von Prof. Koch das landwirtschaftlich-bakteriologische Institut besichtigt war, eröffnete Geheimrat Rinne wiederum die Vorträge, die am Sonntag speziell geologischen Inhalts waren.

Geh. Bergrat Prof. Dr. Dr. Ing. v. Koenen, Göttingen, sprach über den „Geologischen Bau des Leinetals“, das bis in die Gegend von Kreiensen nach Norden und von da bis Banteln nach Nordwesten verläuft. In dem ersten Teile liegt es im wesentlichen in einer Synklinale von Muschelkalk, im zweiten in einer Antiklinale, also in einer Mulde und einem Sattel, die aber beide recht bedeutende Störungen enthalten, teils streichende, teils schräg oder quer verlaufende. In seinem am wenigsten gestörten Teile liegt in der Synklinale, durch Brüche begrenzt, eine Antiklinale von Knuper und stellenweise auch Lias. Gestört wird dieser Bau besonders

dadurch, daß andere Dislokationen von Südosten her an den Rand des Leinetales gelangen und diesen gleichsam verschieben, so bei Weende usw. Diese Nordweststörungen sind jedenfalls älter als die südnördlichen, welche sie abschneiden oder ihnen auch streckenweise folgen, jedenfalls aber die in jener Richtung verlaufenden Schichten zerstückeln. Besonders von Nörten an wird hierdurch die Karte zum Teil recht bunt, der Muschelkalkrücken des Wieter wird dann durch von Osten, vom Harz heranlaufenden Störungen abgeschnitten, durch den Langfaut im Süden und eine zweite Störung im Rhumethal im Norden. Von Northeim treten dann nordwestlich laufende Störungen noch mehr hervor, doch finden sich wiederholt auch südnordliche Störungen, und diese walten in dem Gebiete zwischen dem Leinetal und dem Harz weit vor. Von Salzderhelden bis Olkheim südlich Kreiensen hat die Leine dann einen Buntsandsteinrücken durchbrochen und gelangt nun in ein sehr gestört Gebiet, in dem mehrere Einbrüche und zerissene Falten nach Nordwesten teils divergieren, teils konvergieren, erreicht aber bei Freden die Achse einer von Gandersheim und dem Harz kommenden Antiklinale, auf der verschiedentlich Zechsteindolomit zutage tritt oder erbohrt wurde, bei Freden selbst aber auch marines Oberoligocän, Hilston, Hilssandstein und Flammenmergel eingesunken liegen. Nach Nordosten folgte darauf nach den Sackbergen zu der ganze, mächtige Buntsandstein und Muschelkalk, etwas Keuper und Unterer Jura und die Kreide, nach Südwesten dagegen ein wenig Muschelkalk und Keuper und der ganze mächtige Jura des Selter und weithin erst die untere Kreide des Hils. Nach Nordwesten ändert sich dies vollständig, so daß bis Alfeld auf der Nordostseite Trias und Jura allmählich abgeschnitten werden, und die Kreide bis an das Leinetal tritt, auf der Südwestseite dafür der ganze Muschelkalk und endlich Buntsandstein sich angelegt haben und dann auf dem Külf einen hohen Vorrücken bilden vor dem Selterzuge, der bis Salzhemmendorf reicht. Einzelne Aufschlüsse bei Brüggen haben gezeigt, daß in der Sattellinie verschiedene Aufpressungen und zerrißene Falten liegen, und Bohrungen und Grubenbaue der Kaliberwerke haben dies bestätigt. Auf dem Nordostflügel hat das Kaliberwerk Hohenzollern bei Freden, auf dem Südwestflügel die Kaliberwerke Desdemona bei Goedenau und Frisch-Glück-Eime bei Banteln reiche Kalisalz Lager erreicht und in einiger Entfernung von der Sattelachse unter dem Buntsandstein zwar noch steiler geneigt, aber doch in nur weniger gestörter Lagerung.

Daran anschließend gab O. Grupe neuere Bohrergebnisse im Leinetal bekannt.

Sodann sprach Prof. S v a n t e A r r h e n i u s, Stockholm: „Über die physikalischen Bedingungen bei den Salzablagerungen zur Zeit ihrer Bildung und Entwicklung.“ Er führte seine Ansichten über die Bildung der Salzlager aus, auf die er durch eine Korrespondenz mit Dr. L a c h m a n n gekommen ist, und die er in Bd. III, Heft 3 der geologischen Rundschau veröffentlicht hat. Obgleich das Salz keine Flüssigkeit ist, nimmt es doch bei hohem Druck die Eigenschaften einer solchen an. Wie Eis durch Druck plastisch wird, und so ein Bewegen der Gletscher stattfindet, so findet auch ein Be-

wegen der Salzmassen statt, nur viel langsamer. In beiden Fällen ist die Ursache die Schwerkraft. R i n n e hat eingehende Versuche über die Plastizität des Steinsalzes unter Druck angestellt. Auf die Gletscherbewegung der Salzmassen deuten auch die Gletscherschrammen hin, die er durch Lichtbilder erläutert. Er stellt ferner die Regel auf, daß die Salzschichten das Spiegelbild von den Bedekungsschichten sind. Je höher die Hügel, desto tiefer die Salzlager. Sodann geht er auf die Bildungstemperatur ein. Während man nach den v a n t H o f f s chen Untersuchungen eine Temperatur von ca. 72° annehmen muß, glaubt er eine niedrigere Temperatur annehmen zu können, etwa 10—15°. Durch das Hinabsinken der Salzschichten steigt die Temperatur, bei 2 km auf etwa 60°. Hierdurch kann die Bildungsmöglichkeit sämtlicher Salzgesteine erklärt werden. Die vielen Verschlüsse- und Verkrampfungerscheinungen in den Salzlagern erklärt er durch die breiartige Konsistenz der Salzmassen.

Bergassessor S e y d e l machte sodann Mitteilungen über Lagerungsverhältnisse in Schönebeck und verteilte daran anschließend Photographien aus dem Kaliarchiv der Kgl. Geologischen Landesanstalt.

Prof. S t i l l e, Hannover, gab sodann äußerst interessante Mitteilungen: „Über das nordhannoversche Salzgebirge.“ Er ging zunächst auf den roten Salzton ein und zeigte, daß alle Salzlager in Hannover unter dem roten Salzton abgebaut würden mit Ausnahme von Einigkeit, das ein Carnallitlager über dem roten Salzton abbaut. Sodann gab er zwei verschiedene Facies aus dem Flötz Niedersachsen bekannt, und zwar eine Innenfacies frei von Chlormagnesium und eine Außenfacies reich an Chlormagnesium. Zum Schluß schlug er vor, den Begriff des Salzhorstes durch einen anderen zu ersetzen.

Im letzten Vortrag: „Über die Frage der Aufpressungsvorgänge und des Alters der nordwestdeutschen Salzhorste“ von Dr. H a r b o r t, Berlin, wurde versucht, eine vermittelnde Theorie zwischen den vorher besprochenen aufzustellen. H a r b o r t nimmt an, daß der Druck von vertikal wirkenden Platten das Salzgebirge emporgehoben hat. So sind Salzpfeiler oder „Horste“ entstanden. Dies sind also heteroplaste und keine autoplasten Gebilde. Der Begriff des Ekzems müßte darnach fallen. Um im Bilde zu bleiben, könnte man von einer Quetschung sprechen. Die Horste sind aber nicht immer scharf ausgeprägt, sondern es sind alle Übergänge bis zum Satteltypus vorhanden.

An der sehr angeregten Diskussion beteiligten sich Dr. H a r b o r t, Prof. S t i l l e, Prof. E r d m a n n, Dr. L a c h m a n n, Generaldirektor K u b i e r s c h k y und Prof. T a m m a n n, der als einziger für die Theorie von A r r h e n i u s eintrat. Geheimrat R i n n e schloß die Diskussion und wies darauf hin, daß die Theorie von A r r h e n i u s sicher sehr fruchtbringend wirken kann, schon dadurch, daß sie die Anregung dazu gibt eifrig auf diesem Gebiete weiter zu arbeiten.

Nach den Vorträgen fand auf dem Rohns ein gemeinsames Mittagessen statt, das einen sehr angeregten Verlauf nahm.

[K. 921.]