

von Hitze, Luft und Licht gearbeitet. Mit anderen Worten, ich habe mir als Aufgabe gestellt, klarzulegen, welche Körper im Theer vorhanden sind, und nicht, welche Körper man aus dem Theer erhalten kann, welche beiden Fragen sich der Unbeständigkeit der Theerbestandtheile wegen nicht mit einander decken.

Was die Zusammenstellung anbetrifft, kann hier und da das Aufgezeichnete als überflüssig aufgefasst werden, weil es für die Resultate keine directe Anwendung gefunden hat. Ich hoffe aber, durch diese Angaben Anhaltspunkte für die weitere Forschung gegeben zu haben, abgesehen davon, dass ich selbst die Absicht hege, die Untersuchungen über Holztheer weiter zu verfolgen.

Früher glaubte man, dass bei der trocknen Destillation von Holz sich erst Acetylen bilde und später bei den höheren Temperaturen durch Polymerisation die grösseren Atomcomplexe. Dieser Auffassung wird in letzter Zeit widersprochen, wenigstens scheint es sicher zu sein, dass die aromatischen Verbindungen direct gebildet werden. Wie das sich nun auch verhalten mag, interessant war es, bei den vielen Manipulationen der vorliegenden Arbeit, zu beobachten, welche Veränderungen die Temperatur in den im Theer vorhandenen Körpern hervorrief. Sicher müsste man viele Körper, die jetzt fast nutzlos sind, durch Behandlung mit höheren (bezw. niedrigeren) Temperaturen, — z. B. Leiten durch Röhren, deren Temperatur reguliert wird — in nützliche verwandeln können.

Wie man allmählich über die in Holztheeren enthaltenen Verbindungen Uebersicht bekommt, und über die Entstehung der chemischen Producte bei der Theerbildung zur Klarheit gelangt, so wird man es auch mit der Zeit mehr und mehr in seine Gewalt bekommen, die erwünschten Körper in grösserer Ausbeute zu erhalten.

### Der Anapait, ein neues Kalkeisenphosphat von Anapa am Schwarzen Meere.

Von Dr. A. Sachs, Assistent am mineral. Univ.-Inst. zu Breslau.

Herr Dr. Krantz in Bonn erhielt durch einen Privatsammler ein Mineral mit folgendem Bericht: „Ich sende Ihnen zwei Exemplare eines von mir auf einer Reise nach Cisaukasien gefundenen Minerale, sowie einen Steinkern von Limonit, der mit feinen Kry stallen desselben Minerals bezogen ist. Dieses Mineral scheint nach meiner vorläufigen (oberflächlichen) Analyse bisher unbekannt gewesen zu sein, denn ich finde in keinem meiner

Handbücher eine derartig krystallirende Combination von Kalk + Eisenoxydulphosphat. Der Fundort ist ein oolithisches Limonitlager bei Anapa am Schwarzen Meer.“ Und in einem späteren Briefe theilt derselbe Herr mit, dass der Kalkgehalt seiner Schätzung nach mindestens 25 Proc. betrage, dass ausser Phosphorsäure noch eine andere (vielleicht organische Säure) in kleiner Menge in dem Mineral vorhanden zu sein scheine, dass das ausgetriebene und überdestillirte Krystallwasser stark sauer reagire, und dass die Exemplare des neuen Minerals die Eisengrube Scheljesni Rog, zwischen Taman und Anapa gelegen, zum Fundort hätten.

Herr Prof. Dr. Hintze bestätigte durch Autopsie die Neuheit des Minerals, dessen nähere Untersuchung er mir freundlichst überliess.

Bei qualitativer Analyse wurde entsprechend den Angaben des Sammlers Kalk, Eisen, Phosphorsäure und stark sauer reagirendes Krystallwasser gefunden, nur von einer organischen Säure — die ja auch nur in Spuren vorhanden sein sollte — war nichts zu bemerken. Woher das Krystallwasser sauer reagirte, war nicht zu ermitteln, vielleicht war es etwas  $P_2O_5$ . Die quantitative Analyse des in Wasser unlöslichen, in kalten Säuren aber leicht löslichen Minerale ergab folgende Zahlen:

Fe O	= 18,07 Proc.
Ca O	= 27,77 -
$P_2O_5$	= 35,51 -
$H_2O$	= 18,47 -
Spur von Alkalien	

Summa: 99,82 Proc.

Da in dieser Analyse die Basen genau in dem Verhältniss zur Säure stehen, wie es der Formel  $R_3PO_4$  entspricht, so handelt es sich hier um ein normales Salz der Orthophosphorsäure, und der gesammte Wasser gehalt ist als Krystallwasser anzusehen, was auch noch dadurch bestätigt wird, dass alles Wasser bei etwas über  $120^{\circ}$  entweicht. Daraus ergiebt sich, dass das Mineral mit 4 Mol. Wasser krystallisiert, und dass ihm die Formel  $FeCa_2(PO_4)_2 + 4H_2O$  zuzuschreiben ist, der theoretisch folgende Werthe entsprechen:

Fe O	= 18,09 Proc.
Ca O	= 28,14 -
$P_2O_5$	= 35,68 -
$H_2O$	= 18,09 -
Summa:	100,00 Proc.

Härte zwischen 3 und 4.

Spec. Gewicht = 2,81.

Vor dem Löthrohr auf Kohle rostfarbener Beschlag von Eisenoxyd bemerkbar, charakteristische Flammenfärbung nicht zu beobachten.

Sucht man in Groth's tabellar. Übersicht der Mineralien (4. Aufl. 1898) nach schon bekannten wasserhaltigen normalen Phosphaten, die einige Ähnlichkeit mit der chemischen Zusammensetzung des neuen Minerals aufweisen, so kommen nur zwei in Betracht: das ist der triklin krystallisirende Fairfieldit =  $(\text{PO}_4)_2(\text{Ca}, \text{Mn}, \text{Fe})_3 + 2 \text{H}_2\text{O}$ , der jedoch nach den Analysen von Penfield und Wells etwa 17 Proc. Mn O enthält und deswegen ausscheidet, und der von Muthmann und Spiegel untersuchte Messelit, dem die Formel  $(\text{PO}_4)_2(\text{Ca}, \text{Fe}, \text{Mg})_3 + 2\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$  zukommt, der also sowohl chemisch, wie übrigens auch krystallographisch, vom Anapait abweicht, wenn auch gewisse krystallographische Ähnlichkeiten zu constatiren sind.

Bezüglich der geologisch-mineralogischen Verhältnisse sei bemerkt, dass der vorher erwähnte Steinkern von Limonit (der mit Anapait überzogen ist) von Herrn Dr. Wysogórski als dem Tertiär angehörig und zwar als Cardium (cf. acardo Desh.) bestimmt wurde. Das Krystallsystem des Anapaits ist das trikline, die Krystalle sind dünn-tafelig nach einer zur Querfläche gewählten Fläche ausgebildet. Auch das optische Verhalten deutet zweifellos auf das trikline System. Bezüglich der näheren krystallographischen und optischen Bestimmungen mag hier nur auf meine Mittheilungen in den am 16. Januar 1902 herausgegebenen Sitzungsberichten der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin verwiesen werden.

## Sitzungsberichte.

**Sitzung der Chemical Society.** Vom 16. Januar 1902.

Vorsitzender: Prof. Emerson Reynolds. — E. Rutherford und F. Soddy lesen über die radioactive Ausstrahlung von Thoriumverbindungen. Die zur Messung der Ausstrahlung angewandte Methode war eine elektrische und gestattete sowohl quantitative als auch qualitative Schlüsse. Die Vortragenden stellten sich die folgenden 3 Fragen zur Untersuchung: 1. Kann Thorerde, deren Ausstrahlungsfähigkeit durch Glühen zum grössten Theil zerstört worden ist, diese Eigenschaft durch chemische Behandlung wieder erhalten? 2. Ist die Ausstrahlungsfähigkeit eine specifische Eigenschaft des Thoriums oder ist dieselbe der Gegenwart einer anderen Substanz zuzuschreiben? 3. Ist die radioactive Ausstrahlung in ihrem chemischen Verhalten einer bekannten Substanz ähnlich? — Die erste Frage konnte bejahend beantwortet werden. In Bezug auf die zweite Frage war es den Vortragenden nicht möglich, eine Substanz aus der Thorerde abzuscheiden, welcher das Ausstrahlungsvermögen zugeschrieben werden könnte, dagegen wurde gefunden, dass Feuchtigkeit die normale Ausstrahlung vergrössert, während Trocknen dieselbe verminderte. Eine Untersuchung der dritten Frage gestattete den Schluss, dass die chemische Natur der Ausstrahlung die Eigenschaft der chemischen Unveränderlichkeit (chemical inertness) zeigt, welche charakteristisch für die Elemente der Argongruppe ist. Es wurde ferner gefunden, dass Lösungen, welche von der Thorerde durch Ausfällung mittels Ammoniak befreit wurden, immer noch Ausstrahlungsfähigkeit und Radioaktivität besitzen.

F. D. Chattaway und J. M. Wadmore berichten über die Constitution der Hydrocyan-, Cyan- und Cyanursäuren. Ein Studium der Cyanhalogene zeigt, dass dieselben die typischen und charakteristischen Eigenschaften von Verbindungen haben, in welchen das Halogen an den Stickstoff gebunden ist, und dass dieselben als

Iminoderivate angesehen werden müssen. Die Leichtigkeit, mit welcher die Cyanhalogene aus den Cyaniden gebildet werden können und umgekehrt, macht für die Cyanide die Iminoconstitution im höchsten Grade wahrscheinlich. Die Beziehung der Cyanide und Cyanhalogene zu der Cyansäure und ihren Salzen macht für diese ebenfalls die Isoconstitution wahrscheinlich. Die Cyanursäure bildet ein Halogenderivat  $\text{C}_3\text{O}_3\text{N}_3\text{Cl}_3$ , dessen Verhalten zeigt, dass das Cl-Atom an den Stickstoff gebunden ist. Da Cyanurate leicht und vollständig in dieses Trichloriminoderivat übergeführt werden können, so muss für die Cyanursäure und ihre Derivate eine Iminoconstitution angenommen werden. Ein Studium der Cyanurchloride und -Bromide zeigte, dass in diesen das Halogen an den C gebunden ist.

J. T. Hewitt und T. S. Moore lesen über eine Modification des Zeisel'schen Apparates zur Bestimmung von Methoxylgruppen. Sie ersetzen den mit  $40^\circ$  warmen Wasser versehenen Kühler durch eine Fractionirsäule, welche so wirksam ist, dass die Potasche-absorptionskugeln weggelassen werden können und die Zeit für die Ausführung des Versuchs beträchtlich vermindert wird.

W. C. Ball hat eine neue Farbeneaction auf Hydroxylamin entdeckt. Mit gelbem Ammoniumsulfid, Ammoniak und Alkohol entsteht eine intensiv purpurrothe Färbung von charakteristischem Absorptionspectrum. 1 Tb. Hydroxylamin in 500000 Th. Wasser kann damit noch nachgewiesen werden.

A. W. C. Moenckies liest über die Empfindlichkeit eines Thermoregulators. Mit einem Regulator von 3,1 mm Bohrung konnte eine Temperatur von  $18^\circ$  innerhalb  $0,008^\circ$  für 24 Tage aufrecht erhalten werden; wurde die Bohrung auf 1,9 mm reducirt, wobei jedoch das Gas filtrirt und getrocknet werden musste, so verringerte sich die Schwankung auf  $0,0025^\circ$ .

Die folgenden Vorträge wurden als gelesen