

steigernden Bedarf an Hilfsmitteln nicht geringe Anforderungen gestellt werden. Von uns aber wird Arbeit verlangt, und von unserer Arbeitskraft hängt hier in Prag mehr ab als in irgend einer anderen deutschen Universität. Hier ist Arbeitskraft auch politische Stärke!

Beiträge zur Geschichte der Chemie.

Von Hugo Milrath.

I.

Die Entdeckung des Urans durch M. H. Klaproth.

Hundertundzwanzig Jahre sind seit der Entdeckung des Urans durch Martin Heinrich Klaproth verflossen; seit der Entdeckung jenes Metalls, welches dann mehr als hundert Jahre später der Gegenstand jener interessanten Beobachtungen wurde, die den Anstoss gaben, das Forschungsgebiet der radioaktiven Substanzen zu betreten; ein Gebiet, in welchem man anfangs mit Mühe und Not einen Fusspfad schuf, um das Dickicht zu durchdringen. Aber die eiserne Ausdauer und der unermüdete Fleiss der Führer machte sich Raum, drang immer weiter und weiter vorwärts und ebnete die Wege für diejenigen, welche gewillt waren mitzuziehen, um dieses Gebiet zu erschliessen. An der Spitze dieser Forscher stand vor allem Antoine Henri Becquerel, dem wir die Entdeckung der nach ihm benannten Uran-(Becquerel-) Strahlen verdanken; dicht hinter ihm Herr und Frau Curie und Rutherford.

Becquerel machte bekanntlich 1896 die Beobachtung, dass sowohl das metallische Uran, als auch seine Verbindungen, selbst wenn sie in vollkommener Dunkelheit aufbewahrt werden, noch nach Jahren die Fähigkeit besitzen, auf die photographische Platte durch schwarzes Papier hindurch Wirkungen auszuüben. Mit Recht nahm nun Becquerel an, dass diese phosphoreszierenden Uranverbindungen eine besondere Art von Strahlen aussenden, die ein grosses Durchdringungsvermögen besitzen müssen, da sie befähigt sind Papier, dünne Metallschirme sowie überhaupt alle festen, flüssigen und gasförmigen Körper zu durchdringen. Diese Beobachtungen bildeten nun die Grundlage für das Studium der radioaktiven (d. i. Becquerelstrahlen-emittierenden) Substanzen.

Doch nun zurück zum Entdecker des Urans: Martin Heinrich Klaproth. Er wurde 1743 zu Wernigerode geboren und war zuerst als Apothekerlehrling und später als Gehilfe tätig. Klaproth eignete sich während dieser Zeit gründliche Kenntnisse in der Chemie an. Nach dem Tode des bekannten Chemikers Valentin Rose übernahm er dessen Apotheke. Da er sich nun

in einer selbständigen Stellung befand, konnte er seinen Forschertrieb vollauf befriedigen; aus dieser Zeit stammen seine wertvollen analytischen Arbeiten und wissenschaftlich-chemischen Untersuchungen. Im Jahre 1788 wurde Klaproth Mitglied der Akademie der Wissenschaften. Er erhielt die Professur für Chemie an der Artillerieschule und an anderen Instituten, wo er über die Scheidekunst Vorlesungen hielt; und als man in Berlin die neue Universität eröffnete, wurde er daselbst zum ordentlichen Professor ernannt. Zu Beginn des Jahres 1817 erlitt ihn der Tod.

Klaproth hat sich sehr eingehend mit der Untersuchung der Zusammensetzung der Mineralien beschäftigt; diesen Forschungen verdanken wir die Entdeckung des Urans in der Pechblende; die Entdeckung des Titans und der Zirkonerde.¹⁾ Seine Experimentaluntersuchungen erschienen in „Crell's chemischen Annalen“, in den „Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin“ und in den „Denkschriften der Berliner Akademie“. Seine „Beiträge zur chemischen Kenntnis der Mineralkörper“, ein fünfbändiges Werk, ist eine von ihm selbst zusammengestellte Sammlung seiner Abhandlungen, die er hauptsächlich in den genannten Zeitschriften publiziert hat.

Wie schon erwähnt, gelang es Klaproth aus der Pechblende, die sich in grösseren Mengen in Joachimstal und in Johanngeorgenstadt vorfindet, das Uran zu isolieren. Er selbst berichtete darüber in der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin am 24. September 1789 in einer Abhandlung, deren gekürzten Inhalt er in den „Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin“²⁾ unter dem Titel: „Kurze Anzeige eines neuentdeckten Halbmetalls“ veröffentlichte.³⁾ Er schreibt daselbst:

„Die Zahl der bisher bekannten 17 Metalle hoffe ich an jetzt durch ein neues vermehrt zu haben, welchem ich den Namen Uranit beylege. Es ist solches in demjenigen Fossil enthalten, welches zu Johanngeorgenstadt, auf der Grube Georgwagsfort, unter dem Namen Pechblende, auch Eisenpecherz, vorkommt. Die gelbe Erde, welche dieses Fossil zu begleiten pflegt, imgleichen der ebendasselbst brechende grüne Glimmer, oder Chalkolith, gehören ebenfalls zu dieser neuen metallischen Substanz.“

Klaproth führte zahlreiche Versuche mit den Salzlösungen

¹⁾ Schriften der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin. Band IX. (1789) 147/176. — Derselbe Band bringt auch seine interessante Arbeit „Chemische Untersuchung des Rubins“. S. 336/350.

²⁾ Band IX (1789) und Band III der „Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Gesellsch. naturf. Freunde“, Seite 373/5 [erschieden bei Friedrich Maurer, Berlin].

³⁾ Ein etwas ausführlicherer Auszug der in der Berliner Akademie vorgelegten Abhandlung ist in „Crell's chemischen Annalen“ erschienen.

dieses Metalls aus; er konnte feststellen, dass Alkalien aus diesen Uransalzlösungen den „Uranitkalch“ mit gelber Farbe auszufüllen befähigt sind. Er stellte aus diesen Niederschlägen mit Schwefelsäure ein zitrongelbes, aus kleinen zusammengesetzten Säulchen bestehendes Salz, den Uranitvitriol, dar. Mit Essigsäure erhielt er schöne, topasgelbe, lange, vierseitige Säulen, mit doppelten vierseitigen Endspitzen. Des weiteren machte Klaproth die Beobachtung, dass das Uran der Phosphorsalzperle bei der Verglasung eine grüne Färbung verleiht.

Seine ersten Versuche, aus den Uransalzen durch Reduktion das metallische Uran zu erhalten, schlugen fehl; es gelang ihm nicht einen Metallregulus zu erhalten; erst die späteren Versuche führten ihn zum Ziele. Er berichtet darüber folgendes:

„Bey der Reduktion beträgt sich dieser Metallstoff sehr widerspenstig. Mit salinischen und anderen verglasenden Reduzirmitteln wird die Absicht verfehlt; hingegen, nach Art des Braunkönigs, bloss mit brennbaren Stoffen in starken Feuer behandelt, geht die Reduktion von Statten.⁴⁾ Der erhaltene Regulus, welcher eigentlich nur aus lauter sehr kleinen Kügelchen besteht, und keine dichte, sondern sehr poröse, gleichsam wie verhärteter feiner Schaum gestaltete Masse bildet, hat eine dunkelgraue Farbe und zeigt auf den Feilstrich nur einen geringen Metallglanz.“

Klaproth, der — wie aus dem Titel seiner Abhandlung ersichtlich — das neuentdeckte Element als Halbmetall bezeichnet, weist dem Uran, als einem besonderen selbständigen Metallgeschlechte seine Stelle unter den schwerflüssigen sogenannten Halbmetallen an und teilt es in folgende Species ein:

I. geschwefelter Uranit (Uranites sulphuratus.)

a) dunkelgrau, zum Teil mit Bleyschweif durchzogen,

b) schwarz. von steinkohlenartigem Ansehn.

II. vererdeter Uranit (Uranites ochraceus.)

III. in vierseitigen Tafeln krystallisierter Uranit (Uranites spathosus.)

a) durch Kupfer grüngefärbt,

b) gelb.

Dies die wichtigsten Beobachtungen und Versuche, die Klaproth bei der Untersuchung des Urans und der uranhaltigen Mineralien anstellte. Es ist das nur ein kleiner Bruchteil der überaus reichen Tätigkeit dieses Forschers, der sich hauptsächlich durch die Verbreitung des antiphlogistischen Systems — der Lehre Lavoisiers — um die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts in Deutschland so grosse Verdienste erworben hat. Schon in Anbetracht dessen wird Klaproths Name in der Geschichte der Chemie stets in Ehren gehalten werden.

⁴⁾ 1840 hat dann Péligot durch Erhitzen von Uranchlorür mit Natrium metallisches Uran dargestellt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [57](#)

Autor(en)/Author(s): Milrath Hugo

Artikel/Article: [Beiträge zur Geschichte der Chemie 300-302](#)