

Anteil. In Erkenntnis seiner fachmännischen Bedeutung wurde Cajetan Bayer denn auch von den montanistischen Vereinigungen in Prag und Pilsen zum Präsidenten gewählt und bis an sein Lebensende als hochverdientes Mitglied geschätzt. Bayer beteiligte sich auch vielfach am öffentlichen Leben, indem er unter anderem der Pilsener Handels- und Gewerbekammer durch 25 Jahre, darunter durch neun Jahre als Präsident, angehörte und von dieser Körperschaft auch wiederholt als Abgeordneter in den Landtag des Königreiches Böhmen entsendet wurde.

Für seine erfolgreiche Wirksamkeit als Handelskammerpräsident erhielt er im Jahre 1878 den Titel eines kais. Rates. Ebenso betätigte sich Bayer in den früheren Jahren als Mitglied der Pilsener Gemeindevertretung und bis zu seinem Lebensende als treues und eifriges Mitglied zahlreicher gemeinnütziger Vereine Pilsens.

Von der ungeteilten Verehrung, deren sich der Dahingeschiedene zu seinen Lebzeiten erfreute, gab die imposante Beteiligung an seinem Leichenbegängnisse ein beredtes Zeugnis. Der Mann, der in seinem ganzen Leben schlicht und einfach war und letztwillig anordnete, dass sein Begräbnis alles Prunkes entbehren solle, konnte es nicht mehr verhindern, dass ihm durch die ungewöhnliche Beteiligung aller seiner Berufsgenossen, aller angesehenen Persönlichkeiten aus dem weitesten Umkreis Pilsens und der verschiedensten Körperschaften eine so glanzvolle Totenfeier veranstaltet wurde, wie sie nur den besten Mitbürgern zuteil wird. An seiner Bahre trauern eine trostlose Witwe, die mit ihm durch lange Jahre in ungetriebener Ehe lebte und neun, zum Teil bereits in angesehenen Lebensstellungen befindliche Kinder, welche seinen Lebensabend erhellten. Sein Geist wird in seinen Werken und den Beamten der Unternehmungen, denen er ein väterlicher Freund und Berater war, fortleben. R. i. p. *M. B.*

K. k. Oberbergrat Wenzel Synek †.

Wieder ist ein ausgezeichnete montanistischer Fachmann zur großen Armee eingerückt. Am 8. November d. J. verschied in Příbram Wenzel Synek, k. k. Oberbergrat i. P., nach kurzem Leiden im 82. Lebensjahre.

Synek war am 2. September 1823 zu Příbram geboren, besuchte die dortige Hauptschule, frequentierte dann durch fünf Jahre das böhmisch-ständisch-technische Institut und die k. k. Universität in Prag. An beiden Anstalten beendete er seine Studien mit Auszeichnung, worauf er als Volontär beim Bau- und Kunstwesen in Příbram eintrat. In den Jahren 1850 und 1851 besuchte er den Berg- und Hüttenkurs an der k. k. montanistischen Lehranstalt in Příbram und erhielt ein vorzügliches Absolutorium. Vom k. k. Ministerium für Landeskultur und Bergwesen wurde Synek am 26. Oktober 1851 als Bergwesenskandidat in den Staatsdienst aufgenommen und dem damaligen k. k. Bergoberamte zu Příbram zur Dienstleistung, u. zw. zuerst zur Markscheiderei und später zum Bau- und Kunstwesen zugewiesen. 1852 wurde er zum Bergwesenspraktikanten ernannt und das Jahr darauf in das Konstruktionsbureau der Bergwesensabteilung des k. k. Finanzministeriums zur Dienstleistung nach Wien berufen, wo er fast zwei Jahre verblieb. Bei seiner im Jahre 1855 erfolgten Rückkehr nach Příbram wurde Synek zuerst zum supplyierenden und kurze Zeit darauf zum definitiven Kunst- und Bauwesensadjunkten, 1859 zum dritten, 1866 zum zweiten und 1867 zum ersten Berggeschwornen ernannt. Im Jahre 1869 erfolgte seine Ernennung zum Bergmeister der X. Diätenklasse, im Mai 1872 zum Bergmeister der IX., sodann im Oktober des nämlichen Jahres zum Bergverwalter der VIII. Diätenklasse und zugleich zum Vorstände der Bergverwaltung für sämtliche Grubenabteilungen der Příbramer k. k. Bergdirektion. Bei der Gehaltsregulierung im Jahre 1873 wurde Synek zum Oberbergverwalter der VIII. Rangklasse befördert.

Seine besonderen Fähigkeiten, seine großen Fach- und Sachkenntnisse, ferner sein unermüdlicher Fleiß und unverdrossener Eifer hatten zur Folge, dass schon vor seiner Ernennung zum Vorstände der genannten Bergverwaltung seine

Mitwirkung in allen Zweigen des Bergwesens durch eine lange Reihe von Jahren beansprucht wurde. Überall stellte er seinen Mann und seine ersprießliche, von Erfolgen gekrönte Tätigkeit wurde wiederholt durch Belobungen und Rennerationen anerkannt. Als Vorstand der Bergverwaltung bewährte sich Synek in so vorzüglicher Weise, dass ihm Se. k. u. k. Apostolische Majestät mit Allerhöchster Entschließung vom 22. Februar 1880 den Titel und Charakter eines Bergrates verlieh. Im Jahre 1881 wurde er zum wirklichen Bergrate ernannt.

In seiner Stellung als Vorstand der Bergverwaltung zeichnete sich der Verblichene nicht nur als tüchtiger und wohlgeschulter Fachmann aus, sondern auch als freundlicher, gütiger Chef der vielen ihm unterstellten Beamten und als wahrer, edelgesinnter Menschenfreund der nach Tausenden zählenden Arbeiter, deren Wohl und Weh ihm stets am Herzen lag. Deshalb schätzten ihn auch die Beamten als ihren aufrichtigen Gönner und Freund und die Mannschaft ehrte ihn als einen für ihr Wohl besorgten Vater. In die Zeit seiner Leitung des gesamten Grubenbetriebes fällt auch die großartige Erweiterung des Příbramer Erzbergbaues, das Niederteufen der Tausendeterschächte u. s. w.; doch bescheiden wie er war, prahlte er nie mit seinen Leistungen und wies stets nur auf die Verdienste der mitwirkenden Betriebsbeamten hin. Im Herbst des Jahres 1886 trat Bergrat Synek krankheits halber in den dauernden, wohlverdienten Ruhestand. Bei dieser Gelegenheit wurde ihm von Sr. Majestät in Anerkennung seiner vieljährigen, treuen, eifrigen und ersprießlichen Dienstleistung der Titel eines k. k. Oberbergrates verliehen.

In Příbram lernte Synek Fräulein Maria Zink kennen, die er im Juni 1836 zum Traualtar führte. Sie schenkte ihm fünf Kinder, vier Söhne und eine Tochter. Er war ein guter, liebevoller für seine Familie treu besorgter Vater, der für die Erziehung seiner Kinder die größte Sorgfalt verwendete. Frau und Kinder vergalteten ihm seine Güte durch zarte Anhänglichkeit und innige Dankbarkeit. Er war ein glücklicher Familienvater, doch das ungetriebene Familienglück dauerte nur bis zum Herbst 1882, da traf ihn ein harter Schicksalsschlag, welcher auch die Ursache war, dass er wegen geschwächter Gesundheit schon nach 35 Dienstjahren in den Ruhestand treten musste. Zuerst starb nämlich seine Gattin und kurze Zeit darauf sein Sohn Anton, k. u. k. Reserveleutnant und geprüfter Lehramtskandidat für Mittelschulen, welcher den Todeskeim aus dem Okkupationsgebiete mitbrachte. Er erlag nämlich dem Typhus. Aber auch den Dahingeschiedenen und seinen Sohn Wenzel, welcher Magister der Pharmazie war, packte damals diese tückische Krankheit. Während der Vater mit dem Tode kämpfte und der Krankheit widerstand, raffte ihm der Tod den zweiten Sohn hinweg. Der früher so rüstige Mann war ein gebrochener Greis. Die Zeit, die alle Wunden heilt, und seine kräftige Natur richteten den Greis teilweise wieder auf, so dass es ihm im Vorjahre gegönnt war, im trauten, kleinen Familienkreise sein achtzigjähriges Geburtsfest bei voller Geistesfrische und ziemlicher Rüstigkeit des Körpers zu feiern.

Die zahlreichen, telegraphischen und schriftlichen Beileidkundgebungen und die großartige Beteiligung sowohl der montanistischen wie auch der bürgerlichen Kreise am Leichenbegängnisse zeigten am deutlichsten, welcher Wertschätzung und Hochachtung, Verehrung und Freundschaft sich Oberbergrat Synek erfreute. Um den Verlust des teuren Vaters trauern nun die verheiratete Tochter Berta und zwei Söhne Eduard und Emil; ersterer wählte den Beruf des Vaters, letzterer widmete sich dem juristischen Fache. — Ehre seinem Andenken, ein „Glück auf“ zur letzten Grubenfahrt.

Kavčič.

K. k. Oberbergrat Anton Vogl †.

Am 26. Oktober l. J. ist in Hall in Tirol Anton Vogl, k. k. Oberbergrat i. P., in seinem 85. Lebensjahre sanft entschlafen und mit ihm ist wieder einer der tüchtigsten Fachgenossen, speziell ein hervorragender Salinist dahingeschieden.

Vogl war am 9. August 1820 zu Brixlegg in Tirol als Sohn des k. k. Bergrates und Referenten für Metall- und Eisenhüttenwesen bei der k. k. Berg- und Salinendirektion in Hall Ignaz Vogl und Sprosse einer uralten bergmännischen Familie geboren. Nachdem er in Innsbruck das Gymnasium und die philosophischen Studien absolviert hatte, widmete er sich dem montanistischen Studium an der Bergakademie in Schemnitz, welches er im Jahre 1845 beendete. Am 16. Februar 1846 wurde er als Bergwesenskandidat bei der Berg- und Salinendirektion in Hall in den Staatsdienst aufgenommen und daselbst im Konzeptsfache, im chemischen Laboratorium und im Probierwesen verwendet. Im Oktober desselben Jahres wurde er behufs Ausführung verschiedener markscheiderischer Arbeiten der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung in Klausen zugeteilt, Ende Jänner 1847 sodann wieder nach Hall zur früheren Dienstleistung beim Oberamte zurückversetzt und im Juni des gleichen Jahres dem montangeologischen Vereine zu Höhenmessungen in Tirol zugewiesen, bei welchen er vier Monate tätig war. Im Oktober 1847 wurde er, nachdem ihm eine Praktikantenstelle beim Oberamte in Klagenfurt verliehen wurde, dem Bergamte in Idria zugeteilt und hier bis März 1850 beim Grubenbetriebe und Markscheidewesen verwendet. In der Zeit vom April bis Juni 1850 hatte er die Kassakontrollorstellung beim Oberamte in Klagenfurt zu substituieren, worauf er mit der Substituierung der Stelle des Hütten- und Zinnoberfabrikadsjunkten in Idria betraut und im September desselben Jahres definitiv zum Adjunkten daselbst ernannt wurde. Nach einer fünfjährigen Dienstleistung in Idria, während welcher er Gelegenheit hatte, reiche praktische Kenntnisse im Gruben- und Hüttendienste zu sammeln, wurde er im November 1852 zum k. k. Hauptprobierer bei der Berg- und Salinendirektion in Hall ernannt, welche Stelle er bis August 1853 bekleidete, worauf er im September mit der Substituierung der Stelle des Pfannhaus-Verwaltungsadjunkten betraut und im April 1854 zum k. k. Pfannhaus-Verwaltungsadjunkten daselbst ernannt wurde. Während der folgenden 17jährigen Dienstleistung bei der Salzsudhütte in Hall hat Vogl eine außerordentlich ersprießliche und verdienstvolle Tätigkeit entwickelt, indem er beim Sudbetriebe verschiedene Neuerungen einführte, welche von einem großen, mit bedeutenden ökonomischen Vorteilen verbundenen Erfolge begleitet waren. In Hauptverdienst bestand jedoch darin, dass es ihm im Jahre 1857 durch eine glückliche Kombination des Kraft-Ofens mit dem Treppenroste und durch Anwendung des Gebläses gelang, eine einfache, vorzüglich funktionierende Pfannfeuerung zu konstruieren, durch welche es ermöglicht wurde, eine bis dahin nicht erreichte fast vollständige und sehr nutzbringende Verbrennung der beim Häringer Kohlenbergbaue sich ergebenden Kohlenabfälle, Kleinkohle, und somit eine bedeutende Verbesserung des Sudbetriebes in pyrotechnischer Hinsicht zu erzielen. Diese Pfannfeuerung Vogls, welche er in den folgenden Jahren durch den Einbau von Feuergewölben noch verbesserte, wodurch ein ausgiebiger Schutz der Pfannen vor den Stichflammen und infolge dessen auch eine für die ökonomische Ausnützung des Brennstoffes sehr wichtige Verlängerung der einzelnen Sudkampagnen erreicht wurde, steht noch gegenwärtig in Hall in Verwendung; sein Ofen hat seinerzeit auch bei anderen Industriezweigen Eingang gefunden.

In den Sechzigerjahren hat Vogl in Hall auch Versuche über den Brennwert der Traunthaler Kohle ausgeführt; in welchem Maße er sich hierbei als ein sehr tüchtiger Pyrotechniker bewährt hat, bezeugt ein Finanzministerialerlass, in welchem es u. a. heißt: „Der Versuch C für sich betrachtet, ist eigentlich eine pyrotechnische Bravour, die jedenfalls für die Geschicklichkeit der Haller Pfannhausverwaltung und für die Ausdehntheit, in welcher der Voglsche Rost sich verwendbar zeigt, gutes Zeugnis ablegt.“ Die großen Verdienste, welche sich Vogl hierdurch sowie durch andere Verbesserungen des Sudbetriebes in Hall, von welchen besonders die Einführung der Sudgedinge und eine bedeutende Reduktion des Betriebspersonales zu erwähnen sind, fanden auch mehrfache Würdigung und Anerkennung; so wurde ihm im Jahre 1860

von Sr. Majestät dem Kaiser in Anerkennung seines verdienstlichen Wirkens für das Salinenärar durch die sehr nutzbringende Neugestaltung der Feuerungsanlagen eine Personalzulage von 100 fl. bewilligt und überdies wurden ihm auch mehrere bedeutende Remunerationen gewährt und zahlreiche schriftliche Belobungen zuteil.

Im Jahre 1859 wurde Vogl zur Saline Rosenheim und im Jahre 1872 zur Saline Schönebeck entsendet, um die dortigen Betriebseinrichtungen zu studieren und die gewonnenen Erfahrungen zu verwerten. Im Jahre 1864 wurde er in Anerkennung seiner Förderung der hallurgischen Studien zum Korrespondenten der geologischen Reichsanstalt ernannt. Im Juni 1872 wurde Vogl zur Salinenverwaltung in Hallein übersetzt und im Jahre 1873 daselbst zum Obersudhüttenverwalter der VIII. Rangsklasse befördert.

In Fortsetzung seiner rastlosen Tätigkeit erwarb er sich auch in Hallein durch Erzielung günstigerer Sudbetriebsresultate, Verbesserung der Sudmanipulation und Hebung der Erzeugungsfähigkeit der Pfannen besondere, durch wiederholte namhafte Remunerationen belohnte Verdienste und wurde im Jänner 1876 in Anerkennung derselben zum Bergrate extra statum unter Belassung auf seinem Betriebsleiterposten ernannt, worauf ihm im Juli des gleichen Jahres die Stelle des Vorstandes der Salinenverwaltung in Hallein verliehen wurde.

Von der großen Intelligenz und Energie, sowie den tiefen fachmännischen Kenntnissen und der hohen pflichtgetreuen Berufsauffassung Vogls legen auch seine auf die Verbesserung der einfachen Salzsiedeeinrichtungen durch Anwendung der in den technischen Wissenschaften gemachten Fortschritte gerichteten Bemühungen den Beweis ab. Im Jahre 1875 wurde das von ihm vorgelegte Projekt über eine neue Salz-Siede-, Formungs- und Dörrreinrichtung genehmigt und ausgeführt. Diese in Baltz von Balzbergs Werke „Über die Siedsalzerzeugung“ beschriebene Einrichtung bestand aus einem System von vier Pfannen, von denen zwei direkte mit Brennstoff, die anderen zwei aber durch den Dampf von den ersten zwei Pfannen geheizt wurden. Sowohl die Feuerals auch die Dampfpfannen besaßen schräge Böden, die sich am unteren Teile in kreisförmigen Mulden, in welchen Transportschnecken mit daran angeschlossenen Elevatoren und Fördergefäßen untergebracht waren, vereinigten. Diese Pfannen, durch welche die mechanische arbeitslose Austragung des Salzes einerseits und eine bessere Ausnützung der aus dem Brennstoffe erzeugten Wärme durch Verwendung des sonst ins Freie entweichenden Sudwasserdampfes andererseits angestrebt wurde, standen etwa zehn Jahre hindurch in Hallein in fast ununterbrochenem Betriebe, wurden jedoch schließlich, obwohl sich der Mechanismus vollkommen bewährt hat, hauptsächlich wegen der auch bei diesem Apparate nicht ausgebliebenen Bildung von Gipsansätzen (Pfannkern), welche das bezweckte Abrutschen des Salzes über die schiefen Pfannböden zu den Transportschnecken behinderte und schließlich deshalb eine Nachhilfe durch Menschenhand verursachte, außer Verwendung gesetzt.

Das Ausbleiben des erwarteten günstigeren Erfolges war jedoch nicht instande Vogls Tätigkeit und Studium auf diesem Gebiete lahmzulegen; er ersann einen neuen, sehr sinnreichen Salzerzeugungs-Vakuumpapparat, auf welchen ihm und dem mit ihm vereinigten Freiherrn v. Bechtolsheim in München im Jahre 1882 das Deutsche Reichspatent erteilt wurde. Dieser gleichfalls im obzitiertem Werke Baltz von Balzbergs beschriebene Vakuumpapparat, welcher nicht zur Ausführung und praktischen Verwendung gelangt zu sein scheint, beruhte im allgemeinen auf der Benützung des in einer mit Brennstoff geheizten Pfanne erzeugten Dampfes zur Beheizung eines Vakuumpapparates und weiterer Benützung des im Vakuumpkessel erzeugten Dampfes zur Beheizung einer Grobsalzpfanne und konnte somit als ein Apparat mit dreifachen Effekte betrachtet werden. Ist es auch Vogl, wie anderen (Rittinger, Piccard-Weibel-Briquet) nicht gelungen, das in dieser Hinsicht angestrebte Ziel zu erreichen, so wird doch sein Name unter denjenigen der zahlreichen

technischen Pioniere eingereicht bleiben, welche ihr ganzes Wissen, Können und Wollen an die erst in den letzten Jahren wieder in ein neues — hoffentlich erfolgreicherer — Stadium getretene Lösung des schwierigen und, wie aus Balzbergs Werke ersichtlich, bereits eine Unsumme geistiger Arbeit und materieller Opfer verschlungenen Problem der Hebung des Salinenwesens auf ein den großartigen Fortschritten der technischen Wissenschaften entsprechendes Niveau gesetzt haben.

Im Jahre 1878 wurde Vogl mit Baltz v. Balzberg nach Bex in der Schweiz zum Studium des bei der dortigen Saline aufgestellten neuen, auf dem Rittingerschen Prinzipie beruhenden Salzsiedearrates von Weibel, Briquet & Co., System Piccard, abgesandt und im Jahre 1881 zum Mitgliede der Kommission zur Prüfung eines solchen inzwischen bei der Saline in Ebensee versuchsweise aufgestellten Apparates ernannt.

Im Jahre 1885 erhielt er in Anerkennung seiner verdienstlichen Leistungen den Titel und Charakter eines k. k. Oberbergrates und als er schließlich im Jahre 1888 nach Zurücklegung von 42 $\frac{1}{2}$ Dienstjahren seine Versetzung in den bleibenden Ruhestand erbat, wurde ihm mit Allerhöchster Entschließung vom 26. März 1888 in neuerlicher Anerkennung seiner vieljährigen vorzüglichen Dienstleistung der Orden der eisernen Krone III. Klasse verliehen.

Vogl war auch fachliterarisch tätig und verfasste mehrere in Dinglers „Polytechnischem Journal“ und in der „Österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ veröffentlichte, Feuerungseinrichtungen und Neuerungen im Salzsiedewesen betreffende Abhandlungen.

Aus seiner glücklichen Ehe sind fünf Kinder entsprossen, von welchen ein Sohn als k. k. Bergverwalter bei der Salinenverwaltung in Ansee gleichfalls im salinenärztlichen Dienste steht. Nach seinem Übertritte in den Ruhestand lebte Vogl ein Jahr in Brixen, worauf er nach Hall, seinem ersten Dienstorte, übersiedelte, wo er auch nach 16 Jahren fast bis zur Lebensende in großer geistiger und körperlicher Rüstigkeit genossener Ruhe, welche ihm die liebevolle Betreuung seiner Tochter und die Pflege seiner Lieblingsbeschäftigung, der Anfertigung wirklich kunstvoller Ölgemälde verschönerte, seine Lebenslaufbahn beschloss.

Mit ihm ist ein edler menschenfreundlicher Charakter, ein musterhafter Familienvater und ein unermüdlicher, für den Fortschritt im Salinenwesen begeisterter, pflichtgetreuer Fachgenosse zu Grabe gegangen, der seinen Fachkollegen und allen, die ihn gekannt haben, ein biederer treuer Freund war, von ihnen geliebt und hochgeschätzt wurde und stets in ihrem freundlichen ehrenden Andenken bleiben wird.

Am 28. Oktober l. J. wurde der alte lebenswürdige Schemnitzer mit allen bergmännischen Ehren von seinen trauernden Angehörigen, den Salinenbeamten, zahlreichen anderen Fachgenossen und Freunden unter den Trauerklängen der Salinenmusik und großer Beteiligung der Stadteinwohner zur letzten Grubenschicht geleitet und am Haller Friedhofe zur ewigen Ruhe bestattet. Glück auf! W. Gr.

Notizen.

Verleihung der Medaillen der Royal Society. Vor kurzem hat in London die Verleihung dieser Medaillen stattgefunden. Die Rumford-Medaille ist dem amerikanischen Physiker Prof. Ernest Butherford zugesprochen worden, die Copley-Medaille William Crookes für seine langjährigen Untersuchungen der spektroskopischen Chemie und für seine Arbeiten über die elektrischen und mechanischen Erscheinungen in stark verdünnten Gasen, über die Strahlungsvorgänge (Radiumstrahlen) und andere wissenschaftliche Fragen. Die Humphrey Davy-Medaille wurde Prof. Perkin für seine Entdeckungen in der organischen Chemie zuerkannt, die Darwin-Medaille dem Naturforscher Bateson für den Beitrag zur Entwicklungstheorie durch seine Forschungen über Veränderlichkeit und Erblichkeit, die Hughes-Medaille dem Dr. Swan

für seine Beteiligung an der Erfindung der elektrischen Glühlampe und für mehrfache Verbesserungen in der praktischen Anwendung der Elektrizität.

Über das sogenannte Graphiteisen. Von Karl Benedicks in Gysinge. Am Boden der Hochöfen setzt sich bekanntlich ein besonders grobkörniges graues Eisen ab, das sich längs eingelagerter Graphitlamellen in kristallähnliche mit Graphit bekleidete Eisenstücke, sogenanntes Graphiteisen, leicht spalten lässt. Ob diese Bruchstücke wirkliche Kristallbegrenzungen haben oder nicht, ist eine noch unentschiedene Frage. Johnson jr. hat neulich im „Metallographist“ solche Bildungen als Roheisenkristalle beschrieben, während Howe ebenda die Richtigkeit dieser Ansicht bestreitet; er hält diese Bildungen für Bruchstücke, deren Gestalt nur von der Form der Graphitlamellen abhängt. Aber diese seine Ansicht, die er ohne alle objektive Gründe aufstellt, schließt durchaus nicht aus, dass die Graphitlamellen selbst längs kristallographischer Durchgänge orientiert sein, und sonach einen Beitrag zur Eisenkristallographie liefern können. Da ich in dieser Erwartung, obgleich mit negativem Resultat, kürzlich einige kristallographische Messungen an Graphiteisen ausgeführt habe, so seien diese kurz mitgeteilt, da sie eine entscheidende Beantwortung in dieser Hinsicht zu liefern scheinen. Das Untersuchungsmaterial entstammt dem Gysinge-Hochofen. Der Gestelleboden wird, wie allbekannt, allmählich angegriffen und in den Vertiefungen setzt sich ein graphitreiches Eisen ab, was nach Johnson besonders bei der höchsten Ofentemperatur geschieht; sinkt letztere dann, so erhärtet das Eisen in Berührung mit dem Boden und kühlt unter Bildung von „grobkristallinischem“ Graphiteisen sehr langsam ab. Beim Ausblasen des Ofens bleibt an den tiefsten Stellen über dem Graphiteisen allemal eine dünne Schicht von geschmolzenem Roheisen zurück, das infolge der relativ raschen Abkühlung als ziemlich feinkörniges graues Eisen erstarrt. Bricht man nach dem Ofenerkalten diese Bodenschicht weg, so bildet sie gewöhnlich einen zusammenhängenden Kuchen, dem die untersuchten Eisenstücke entnommen wurden. Diese spalten wie gesagt leicht nach den zirka 0,1 mm starken Graphiteinlagerungen; die Bruchfläche ist ganz mit Graphitschuppen von triangulärer oder sechseckiger Absonderung bekleidet; der Graphit lässt sich leicht abschaben, wobei erst die eigentliche Eisenfarbe erscheint. Reibt man die Fläche mit einem Hölzchen, so wird sie ganz gleichspiegelnd. Von den Stücken wurden einige zwanzig von möglichst einfacher Form und ebenen Flächen ausgewählt und die Winkel mit einem gewöhnlichen Reflexgoniometer gemessen. Die Bruchstücke sahen oft ziemlich gleich aus, aber die Winkelwerte wichen doch sehr ab; jedoch dürfte die Unsicherheit der Messungen nirgends 1° übersteigen. Der Übersichtlichkeit wegen verzeichnete ich die Resultate in einem Diagramm, das in horizontaler Richtung die gefundenen Winkelwerte in ganzen Graden und in der vertikalen die Anzahl der Werte von gleicher Größe angab. Aus diesem Diagramm ergab sich, dass keine ausgeprägte Maxima vorkommen, d. h. dass die Graphitlamellen, nach denen das Eisen spaltet, nicht kristallographisch in bestimmten Richtungen orientiert sind. Wohl liegen die gefundenen Werte nicht ganz gleich verteilt, aber vollständig klar ist es, dass den Winkeln, die den Grundformen im regulären System angehören, in dem das Eisen kristallisiert, durchaus nicht einigen Frequenzmaxima der Winkelwerte des Graphiteisens entsprechen. Wären die Graphitlamellen kristallographisch orientiert, so würden sich natürlich gewisse Winkel als Maxima im Diagramm wiederfinden, z. B. 70° 32' des Oktaeders; oder 60° des Rhombendodekaeders. Durch frühere Untersuchungen, besonders Osmonds und Cartaus darf nämlich als erwiesen gelten, dass das Eisen auch in seiner γ -Modifikation dem regulären System angehört. Dass die Graphitlamellen ohne kristallographische Regelmäßigkeit vorkommen, stimmt auch mit der mikroskopischen Untersuchung ganz überein. Das Graphiteisen zeigt die für graues Eisen charakteristischen unregelmäßig gelagerten Graphitschuppen, die gewöhnlich schwach gebogen sind, aber ein deutliches