

DER KARINTHIN

 Beiblatt der Fachgruppe für Mineralogie und Geologie des Naturwissenschaftlichen Vereines für Kärnten zur Carinthia II: „Naturwissenschaftliche Beiträge zur Heimatkunde Kärntens.“ 

Volume 30

Seite 83 - 110

1. Juli 1955

In dieser Folge finden Sie:

- | | |
|--|---------|
| A. BAN: Bericht über die Frühjahrstagung der Fachgruppe für Mineralogie und Geologie. | 84- 85 |
| H. TERTSCH: Mein Lehrer --- Zu Friedrich BECKEs 100. Geburtstag. | 86- 94 |
| H. MAYRHOFER: Über ein Langbeinit- und Kainit-Vorkommen im Ischler Salzgebirge. | 94- 98 |
| H. KÜPPER: Zur geologischen Betreuung von Kernbohrungen. | 99 |
| F. CZERMAK: Zur Kenntnis des Edelmetall- und Arsengehaltes einiger ostalpiner Erzvorkommen. | 100-101 |
| F. KAHLER: Moderne Schausammlungen nur in modernen Einrichtungen! | 102-104 |
| H. MEIXNER: <u>Der Aufschluß</u> , das Mitteilungsblatt der Vereinigung der Freunde der Mineralogie und Geologie (VFMG). | 105-106 |
| H. MEIXNER - W.E. PETRASCHECK: <u>B ü c h e r s c h a u</u> . | 106-110 |
| F. LOTZE: Geologie. | 106-107 |
| P. RAMDOHR: Neue Beobachtungen an Erzen des Witwatersrands u. ihre genetische Bedeutung. | 107-108 |
| W. SCHNELL: Der Altenauer Bergbaubezirk. Das Bergbauggebiet von Wolfshagen-Langelsheim im Harz. | 108-109 |
| S.S. SMIRNOW: Die Oxydation sulfidischer Lagerstätten. | 109-110 |
| K. JASMUND: Die silicatischen Tonminerale. | 110 |

Mitteilungen und Vorankündigungen:

Samstag, den 5. November 1955 findet in Klagenfurt die Herbsttagung der Fachgruppe mit einem abwechslungsreichen Programm statt.

Zum für unsere Fachgruppenmitglieder preislich bedeutend ermäßigten Bezug der Sammlerzeitschrift "Der Aufschluß" vgl. den Aufsatz auf S. 105/106 dieser Folge.

Demnächst erscheint als Sonderheft 18 der Carinthia II: "Urwelt Kärntens - eine Einführung in die Geologie des Landes I" von Dr. F. KAHLER. 108 Seiten. Preis f. Mitglieder öS 18.- (Im Teil I erfolgt in volkstümlicher leichtfasslicher Darstellung an Hand von Wanderungsbeschreibungen eine Einführung in die Geologie der nichtmetamorphen Gebiete Kärntens). Bestellungen an den Naturwiss. Verein f. Kärnten, Klagenfurt, Museumsgasse 2.

Für einzelne Mitglieder des Naturwiss. Vereines f. Kärnten sind dieser Folge Erlagscheine beigelegt; die Vereinsleitung bittet fällige Beiträge damit zur Einzahlung zu bringen. Der Jahresband 1955 der Carinthia II geht demnächst in Druck.

H. MEIXNER

Bericht über die Frühjahrstagung der Fachgruppe für Mineralogie und Geologie.

Von Alois BAN, Klagenfurt.

Weit über 100 Teilnehmer hatten sich am Samstag, den 2. April 1955 zur nun schon gewohnten Tagung im Landesmuseum für Kärnten in Klagenfurt eingefunden. Der Vorsitzende, Bergdir. Dr. Ing. E. TSCHERNIG konnte als Gäste Landeshauptmann F. WEDENIG, Lhptst. KRASSNIG, Monsignore Dr. BUGELNIG als Vertreter des Diözesanbischofs und zahlreiche Angehörige aus wissenschaftlichen Instituten, Universitäten und anderen Hochschulen Österreichs, aus den Montanbetrieben, aus der Lehrerschaft usw. usw. begrüßen.

Prof. Dr. Lj. BARIĆ (Zagreb) hielt ein zweigeteiltes Referat über "Trepça als Minerallagerstätte". Im ersten Teil gab der Vortragende einen geologischen Überblick über diese bedeutendste Blei-Zink-Lagerstätte Europas, deren Erzeugung etwa das 10-fache unseres heutigen Kärntner Bleibergbaues ausmacht. Aufschlußreiche Lichtbilder unterstützten die Ausführungen. Die Größe und Ergiebigkeit der Lagerstätte basiert auf einer besonders glücklichen Kombination von geologischen Umständen: sie liegt im Schnittpunkt zweier großer Störungssysteme und eine vulkanische Durchschlagsröhre ("pipe") ermöglichte den Erzlösungen den Weg aus der Tiefe; sie fanden einen klüftigen Kalk vor, den sie teilweise metasomatisch verdrängen und dessen Hohlräume sie ausfüllen konnten. (Interessenten finden eine ausführliche Darstellung der Lagerstättenverhältnisse im Büchlein von F. SCHUMACHER, Die Lagerstätte der Trepça und ihre Umgebung, Beograd 1950, 1-65, mit zahlreichen Kartenbeilagen. H.Mx.) Im zweiten Teil besprach Prof. BARIĆ die zahlreichen Minerale (Bleiglanz, Zinkblende, Pyrit, Magnetkies, Arsen- und Kupferkies, Antimonit, Bournonit, Quarz xx, Kalkspat, Dolomit, Ankerit, Manganspat, Aragonit, Baryt, Limonit, Malachit, Vivianit, Ludlamit u.a.), die kaum sonst wo auf der Erde eine derartige Kristallisationsfreudigkeit zeigen, als wie in der Lagerstätte Trepça am Amselfelde. Die schönsten Sammlungen von Trepçaer Mineralen befinden sich in Belgrad und in Agram. Eine kleine schöne Auswahl hatte der Vortragende mitgebracht und dem Landesmuseum für Kärnten übereignet. Eine schöne Ausstellung von charakteristischen Trepçaer Stücken stand fernerhin als Leihgabe des Min. Inst. d. Mont.Hochschule Leoben zur Verfügung. Der Vortrag von Prof. BARIĆ war für viele Zuhörer ein Erlebnis, er war gleichermassen auf Wissenschaftler, Bergleute und Sammler abgestimmt und mit Freude hörten wir die liebevolle persönliche Einstellung zu jedem Mineral, zu jeder Stufe heraus, ein Vermögen, das heutzutage leider gar manchem Mineralogen fehlt.

Anschliessend gab Dr. Ing. H. MAYRHOFER (Bad Ischl) eine "Mineralogische Charakteristik der alpinen Salzlagerstätten". Einleitend wurde die allgemeine geologische Situation der alpinen Salzlager behandelt, deren Träger das Haselgebirge, ein durchbewegtes Gemisch von Salz und Ton ist. Ausführlich wurde der Mineralinhalt besprochen, sowohl die jetzt nicht mehr vorhandenen primären Ausscheidungen, als auch die sekundär daraus entstandenen Salzminerale, die Entstehungsbedingungen wurden eingehend diskutiert. Bestimmte Minerale

kommen einzelnen Schichten zu, so daß "Leitminerale" und "Leithorizonte" gefunden werden konnten. Es gelang, dem Bergmann erwünschte Zonen optimaler Häufigkeit von solchen geringerer Wirtschaftlichkeit zu trennen. Ausgezeichnete Lichtbilder von Dünnschliffen unterstrichen Vorkommen, Bildung und Umbildung einzelner Mineralgesellschaften. Es kann als besonders erfreulich gewertet werden, daß nun, nach langer Pause es wieder in Österreich eine mineralogische Salzlagerstättenforschung gibt, die die geologischen Untersuchungen, z.B. von O. SCHAUBERGER in wertvoller Weise ergänzt.

Am Nachmittag berichtete zunächst Dr. H. HELFRICH (Mühlbach/Hochkönig) über die "Geologische Betreuung von Kernbohrungen", wobei er von seinen Erfahrungen im Mitterberger Kupferrevier ausgehen konnte, das durch Kluftreichtum und häufigen Gesteinswechsel die Auswertung von Kernbohrungen recht erschwert. Besonderer Wert ist auf gut geschultes Personal an den Bohrgeräten und auf die Führung genauester Bohrprotokolle und Kernlisten zu legen.

Im Schlußvortrag kamen Dr. F. KÄHLER und Dr. H. MEIXNER über die "Geologie und Mineralogie der Kreide von Wietersdorf" zu Wort, zu dem auch Kommerzialrat Ing. Ph. KNOCH (Wietersdorf) mit seinem Mitarbeiterstab erschienen war. Von Lichtbildern unterstützt, schilderte Dr. KÄHLER die geologische Lage des Gebietes und gab eine genaue Charakteristik der Kreidemergelschichten, die die Rohstoffbasis des Wietersdorfer Zementwerkes, eines der größten Österreichs, bilden. Unterstützt von der Werksleitung gelang es in der letzten Zeit eine Reihe von Versteinerungen aufzufinden, wodurch in der Gliederung und zeitlichen Einordnung der Schichten wesentliche Fortschritte erzielt werden konnten. Dr. H. MEIXNER berichtete von gleichzeitig gemachten Mineralfunden im Wietersdorfer Werksgebiete. Diese sind an einen bestimmten Kreidekalkhorizont gebunden. Nachgewiesen wurde das eine strandnahe Bildung anzeigende Mineral $Glaukonit$ (ein glimmerähnliches Fe-Al-Silikat), Pyrit, Markasit, Kalzit xx vorwiegend (2131) und die Strontiumminerale $Strontianit$ und $Zölestin$. Das Strontium war ursprünglich in den Aragonitschalen der Versteinerungen zugegen und ist bei deren Kalzitisierung im Zuge der Diagenese auf den Kalzit xx als Strontianit in nadeligen xx abgeschieden worden, in Hohlräumen früherer Versteinerungen. Zölestin entstand sekundär, aus Strontianit und Pyrit-Markasit-Schwefelsäure. Eine nähere Veröffentlichung wird durch F. KÄHLER und H. MEIXNER an anderer Stelle erfolgen. Eine kleine Ausstellung gab Einblick in den Gesteins-, Fossil- und Mineralbestand der Wietersdorfer Lagerstätte.

Die Fa. BERGER (Mödling bei Wien) hatte wieder eine Auswahl schöner Mineralstufen gesandt, die sehr guten Absatz fanden; Dipl. Ing. MATZ hatte freundlichst wieder die Betreuung der Sammler übernommen. - Zahlreiche von Tagungsteilnehmern mitgebrachte Mineralstufen konnten gleich erkannt oder einer späteren näheren Bestimmung zugeführt werden.

Unsere Frühjahrsfachtagung war wieder ein voller Erfolg, der auch durch reichen Beifall für die Vortragenden, wie in einer Reihe von Beitritten zur Fachgruppe zum Ausdruck kam.

Dem Notring der wissenschaftlichen Verbände Österreichs sprechen wir unseren besonderen Dank aus, seine Subventionierung ermöglichte uns die Einladung unseres Gastvortragenden aus Jugoslawien.

Mein Lehrer --- Zu F r i e d r i c h B E C K E s 100. Geburtstag.

Von H. TERTSCH, Wien.

Es war im Herbst 1898. Mit dem Reifezeugnis in der Tasche war ich zum ersten Male nach Wien gekommen, um an der Universität Naturwissenschaften zu studieren. Wenn auch gänzlich unbekannt mit den Formen und Gebräuchen der Hochschule, war es mir doch merkwürdig gewesen, daß die erste Vorlesung in Mineralogie besonders feierlich vor sich ging. Es war nämlich die Antrittsvorlesung Friedrich BECKEs gewesen, der von Prag als Nachfolger von SCHRAUF an das Mineralogische Institut der Wiener Universität berufen worden war. Damit war BECKE an die Hochschule zurückgekehrt, wo er 1874 als Assistent von G. TSCHERMAK, dem berühmten Mineralogen, die Hochschullaufbahn begonnen hatte und nun neben seinem einstigen Lehrer, der das Mineralogisch-petrographische Universitätsinstitut geschaffen hatte und leitete, in der Schar der Wiener Universitätslehrer erfolgreich mithelfen sollte, den Ruhm der Wiener Alma mater weit über die Grenzen der alten österreichisch-ungarischen Monarchie, ja auch über die Grenzen Europas hinaus zu tragen.

Die Naturwissenschaften zeigten um die Jahrhundertwende an der Universität in Wien eine Hochblüte, wie sie in gleicher Großartigkeit nicht wieder erreicht wurde. Die glanzvollsten Namen aus allen Zweigen der Naturwissenschaften fanden sich damals zu gemeinsamer Spitzenleistung zusammen und ihnen war nun auch BECKE zugesellt, der nur zu bald Schüler aus aller Herren Länder nach Wien zog und der durch 30 Jahre (bis 1927) Wien zum Mittelpunkt mineralogisch-petrographischer Forschung und Lehre machte.

Als Sohn eines Buchhändlers am 31.12.1855 in Prag geboren, war Friedrich BECKE schon in jungen Jahren nach Wien gekommen und hatte nach seinem Studium am Schottengymnasium die Universität bezogen, wo ihn G. TSCHERMAK aus der Zahl der jungen Hörer mit sicherem Griff heraushob und zu seinem Assistenten machte. Damit war auch gleichzeitig seiner weiteren Laufbahn die eindeutige Richtung gegeben, denn zu Beginn seiner Studien schwankte BECKE in seiner Neigung noch zwischen Botanik und Mineralogie hin und her. Bei Wanderungen mit ihm im alpinen Gelände konnte ich immer wieder seine ausgebreiteten, botanischen Kenntnisse bewundern, obwohl er diese niemals besonders hervorkehrte. Nun folgte ein steiler Aufstieg. 1882 wurde er als a.o. Professor ^{nach} Czernowitz berufen, 1890 kam er an die Universität in Prag und wieder nach acht Jahren übernahm er die mineralogische Lehrkanzel in Wien. Als TSCHERMAK 1907 vom Lehramt schied, wurde BECKE dessen Nachfolger auf dem Lehrstuhl für Mineralogie und Petrographie, den er bis 1927 inne hatte. Es sind also fast 30 Jahre, in denen BECKE in Wien wirken konnte, 30 Jahre, die eine der stolzesten Epochen mineralogischer Wissenschaft umfaßten. Daß ich diese Zeit miterleben, daß ich BECKEs Schüler werden durfte, wurde eine der größten Kostbarkeiten meines Lebens.

Wenn ich versuchen will, ein Bild von der Persönlichkeit BECKEs zu entwerfen, weiss ich nicht, wo und wie ich beginnen soll, war doch BECKE als bahnbrechender Forscher, als unübertrefflicher

Lehrer, wie auch als aufrechter, geradsinniger und seinem innersten Wesen nach ehrlich deutscher Mann gleich groß und beispiegsgebend. Seine ruhige Sachlichkeit und geduldige Güte, seine wahrhaft kristallene Klarheit in seinen Vorträgen und die seltene Fähigkeit, auch die schwierigsten Fragen dem Verständnis des Laien nahe zu bringen, machten ihn zu einem geradezu genialen Lehrer, der immer wieder neue Wege suchte, um bei den verwickeltsten Problemen Klarheit zu schaffen. Diese durchsichtige Klarheit seiner Ausführungen, sei es nun in den Vorlesungen und praktischen Übungen, oder auf Exkursionen, schlug mich vom ersten Tag in Bann, obwohl ich vom Gymnasium her fast einen Widerwillen gegen die Mineralogie mitgebracht hatte. Der Grundzug seines Wesens als Forscher und Lehrer lag in der unübertrefflichen Schärfe und Genauigkeit, wie auch in der unerbittlichen Ehrlichkeit seiner Beobachtungen. Was BECKE einmal gesehen, gezeichnet (er war ein vorzüglicher Zeichner) und aufgeschrieben hatte, konnte nie durch spätere Beobachtungen am gleichen Objekt "korrigiert" werden, sie waren immer durchaus verlässlich, denn BECKE legte stets Wert darauf, die Naturtatsachen ohne jede Voreingenommenheit festzulegen, also Tatsachen und allfällige Schlußfolgerungen (Hypothesen) schärfstens zu sondern. Als ich zum ersten Male an einem Oligoklas wissenschaftlich zu arbeiten begann, fand mich BECKE eines Tages bei seinem üblichen Rundgang durch das Institut in schweren Nöten und ich gestand ihm, daß ich bei der Messung der Auslöschungsschiefe einen nicht unwesentlich anderen Wert beobachtet hatte, als ich hätte finden "sollen" (nach den damaligen Literaturangaben). BECKE sah mich sehr ernst an und meinte dann: "Was heißt das, Sie "sollen" einen bestimmten Wert finden?! Sie haben möglichst genau zu beobachten und sonst gar nichts. Irgendwelche theoretische, hypthetische Schlüsse müssen sich aus den Beobachtungen zwangsläufig von selbst ergeben, nicht von vornherein hineingetragen werden." In dieser geradezu fanatischen Unterscheidung zwischen den naturgegebenen Tatsachen, die ja unveränderlich bestehen bleiben, und den hypthetischen Folgerungen und Deutungsversuchen, die wieder von dem jeweiligen Stand wissenschaftlicher Erkenntnis abhängig und daher veränderlich sind, lag die ganze geradlinige Ehrlichkeit des Mannes, sie bildete den Grundstock seines Wesens und auch seiner wissenschaftlichen und pädagogischen Erfolge. Darum legte er Wert darauf, daß man sich bei wissenschaftlichen Arbeiten nur so weit um die Literatur kümmerte, daß überflüssige Doppelarbeit vermieden werde, man niemals aber die Literatur zur "Korrektur" der eigenen Beobachtungen "mißbrauche". Leider wird dieser, für einen Naturwissenschaftler einzig mögliche und vertretbare Standpunkt nur allzu oft (auch heute noch) unbeachtet gelassen. Zu dieser im Einzelfall nicht immer restlos erfreulichen, unbedingten Ehrlichkeit und Bescheidenheit gegenüber den Tatsachen erzog BECKE alle seine Schüler. Es genügte ihm nicht nur aus einem Gesichtswinkel heraus an die Lösung eines Problems zu schreiten, sondern er konnte sich nicht genug tun in der Heranziehung immer weiterer Kontrollen, um dem gesamten, zugehörigen Tatsachenmaterial gerecht zu werden. Niemals zwang er seine Ansicht über eine

Frage seinen Hörern auf, sondern legte immer genau auseinander, welche Gründe allenfalls auch gegen seine Auffassung angeführt werden könnten.

Diese Genauigkeit und Unvoreingenommenheit seiner Beobachtungen zusammen mit einem ungewöhnlichen Scharfblick für die Verfolgung jener Erscheinungen, die zur Lösung verschiedener Probleme dienen könnten und auch dienten, führten den genialen Lehrer auch in der reinen Forschung zu den glänzendsten Erfolgen. BECKE war einer der nicht allzu häufigen Hochschulprofessoren, bei denen höchste wissenschaftliche Leistung und beispielhafte Lehrtätigkeit in gleicher Weise zur Geltung kamen. Er war auch einer der ganz wenigen, die das Gesamtgebiet der Mineralogie mit Einschluss der Petrographie vollkommen beherrschten und in allen Teilgebieten wertvolle Arbeit leisteten. Ja man kann fast sagen, daß der ungeahnt mächtige Aufschwung, den die mikroskopische Gesteinskunde zu seiner Zeit erfahren hatte, geradezu durch seine tiefgründigen, petrographischen Arbeiten bedingt war. Dabei war es notwendig, trotz der durch H. ROSENBUSCH schon seit den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts eingesetzten Bemühungen um eine Methodik mikroskopischer Gesteinsuntersuchungen, die zur Dünnschliffuntersuchung nötigen und verwendbaren Methoden vielfach erst neu zu schaffen bzw. auszubauen und zu verbessern. So laufen seit den Anfängen BECKEscher Untersuchungen bis gegen deren Ende exakte, messende Darstellungen gegebenen Tatsachenmaterials, streng kritische Zusammenfassungen und Ausarbeitungen neuer Untersuchungsmethoden immer neben- und miteinander und es wird schwer zu entscheiden, worin eigentlich die größere Bedeutung seiner Arbeit liegt, in der streng wissenschaftlichen Darstellung, oder in der Methodik seiner Untersuchungen.

Auch BECKEs erste Arbeiten (1877) waren rein kristallographischer Natur, wie das damals in mineralogischen Kreisen fast selbstverständlich war. Aber schon 1878 beschäftigte er sich mit gesteinskundlichen Fragen (Gesteine aus Griechenland) und von da an gewannen petrographische Probleme einen immer grösseren Anteil an seinen wissenschaftlichen Bestrebungen, die ihn schließlich zum führenden Petrographen im ersten Viertel dieses Jahrhunderts emporsteigen liessen, wenn auch immer wieder daneben kristallographische, kristallphysikalische und kristallchemische Fragen mustergültig von ihm behandelt wurden. Wenn man im BECKE-Festband von "Tschermaks Mineralogisch-petrographischen Mitteilungen" (Bd 38, 1925) das von A. KÖHLER zusammengestellte Verzeichnis BECKEscher Arbeiten (1877-1924) durchsieht, ist man überrascht von der Vielseitigkeit seiner wissenschaftlichen Veröffentlichungen und entdeckt immer wieder Arbeiten, die die bedeutungsvolle Grundlage für die heute allgemein geläufigen Untersuchungsmethoden (hauptsächlich im Gebiet der Kristalloptik) bilden.

Als BECKE 1881/83 seine heute noch mustergültige, wenn auch seither mehrfach ergänzte Arbeit über die "Gneisformation des nied.-österr. Waldviertels" herausbrachte, stak die mikroskopische Untersuchung von Gesteinsdünnschliffen noch ganz in den Kinderschuhen und BECKE mußte sich erst vielfach selbst Wege zur kristalloptischen Bearbeitung des Gesteinsmaterials bahnen. Die Frage der Unterscheidung der verschiedenen Arten der Pyroxene und Hornblenden, wie auch der

so weltweit verbreiteten Feldspatarten drängten sich immer wieder in den Vordergrund und insbesondere die einwandfreie, mikroskopische Bestimmbarkeit der Kalifeldspate, Orthoklas und Mikroklin, wie auch der verschiedenen Glieder der Plagioklasreihe vom Albit bis zum Anorthit beschäftigte BECKE sein ganzes Leben lang. Und wenn heute die Feldspäte die kristalloptisch best untersuchte Mineralfamilie darstellen, ist es allein BECKEs Verdienst, der selbst unermüdlich darin tätig war und immer wieder junge Kräfte heranzog, die ihm bei dieser Arbeit helfen und sie auch späterhin fortsetzen sollten. Gerade die Beschäftigung mit den verschiedenen Feldspäten und ihrer Art des Auftretens, gab stets wieder Anlass, neue, mikroskopische Untersuchungs- und Bestimmungsmethoden auszuarbeiten. Als BECKE seine grundlegenden Arbeiten begann, war z.B. die Unterscheidung von Feldspäten und Quarz im Dünnschliff noch ein Schmerzenskind der damaligen Petrographen. Da schlug BECKE Ätzung und Färbung am ungedeckten Schliff vor (1889), gab aber schon 1893 eine viel bessere, neue, überaus empfindliche Methode an, nämlich die Bestimmung der Lichtbrechung mit Hilfe der unter Verwendung der Irisblende sichtbar werdenden Lichtlinie. Diese "BECKEsche Lichtlinie" ist heute für alle mikroskopischen Untersuchungen ein geradezu unentbehrliches und unschätzbare Hilfsmittel. Gleichfalls an den Feldspäten und hier besonders an den Plagioklasen entwickelte BECKE konoskopische Untersuchungsmethoden und im Zusammenhang damit Methoden zur Bestimmung des Achsenwinkels zweiachsiger Kristalle im Mikroskop ohne Heranziehung eigener Achsenwinkelapparate, wie man deren damals noch nicht entbehren zu können glaubte. Die Ausgestaltung, Erweiterung und Verfeinerung dieser konoskopischen Methoden bis zur Verwertung der "Graustellung" in Achsenbildern monokliner und trikliner Kristalle (1921) dienten alle immer der praktischen Verwendbarkeit zwecks möglichst exakter Bestimmungen der Feldspäte verschiedenster Zusammensetzung. Die theoretische Untermauerung für alle konoskopischen Methoden gab BECKE 1903 in den "Optischen Untersuchungsmethoden" (Denkschriften d. Akad. d. Wiss. Wien) mit der Ableitung der "Skiodromen" (Verteilung der Schwingungsrichtungen doppelbrechender Kristalle auf einer Kugel), die mit ausserordentlicher Anschaulichkeit und Verwertungsmöglichkeit ein schier unerschöpfliches Hilfsmittel für die Ableitung aller Arten von Interferenzbildern doppelbrechender Körper darstellen.

Es war BECKE von vornherein klar, daß eine wirklich stichhältige Untersuchung von Gesteinen auf eine sehr genaue Kenntnis der die Gesteine zusammensetzenden Minerale nach Form und Auftreten aufgebaut werden müsse. Gerade zur Erzielung dieser Materialkenntnis war es aber immer wieder nötig, neue Beobachtungsmethoden auszuarbeiten. So greift ein Problem in das andere, wird eines durch das andere bedingt, wuchs eines aus dem anderen heraus. So weit die Beobachtungen und Erfahrungen BECKEs bis 1903 gediehen waren, erschienen sie in klarster, übersichtlicher Zusammenfassung in den Denkschriften der Akademie unter dem Titel "Über Mineralbestand und Struktur der kristallinen Schiefer". Als im gleichen Jahr der Internationale Geologenkongreß in Wien tagte, legte BECKE seine auf den genauesten und scharfsichtigsten Beobachtungen der Gesteine unter Heranziehung einschlägiger, physikalischer und

chemischer Forschungen aufgebaute und ausgearbeitete Theorie über die "Metamorphose der Gesteine" und hier besonders der "Kristallinen Schiefer" vor. Erst von da an entwickelte sich ein immer steigendes Interesse für die Gesteine, die, wie man damals sagte, einer "Dynamometamorphose" unterworfen worden waren. Die Umbildung, Umkristallisation schon gebildeter Gesteine unter Einfluss von Verlagerungen in grössere Tiefen und Wirkung einseitigen Druckes ("Stress"-Pressung) wurde hier zum ersten Male unter einem einheitlichen Gesichtspunkt, gestützt auf ein überreiches Beobachtungsmaterial, kritisch zusammengefaßt und bildet nach wie vor die Grundlage auch für die weitere Entwicklung von der Kenntnis der Kristallinen Schiefer, mögen auch immer wieder dabei neue Probleme auftauchen, die einer Klärung bedürfen. Die Verzahnung der einzelnen Gemengteile ineinander zwingt zu der Vorstellung von einer Gleichzeitigkeit der Kristallbildung (Kristallisationsausschieferung) und steht damit im schärfsten Gegensatz zu der Kristallisationsfolge der Erstarungsgesteine. Schon damit war die Tatsache der Umkristallisation ("Kristalloblastese"= Kristallsprossung) bei der Metamorphose festgelegt, mochte nun das primäre Gestein ein Erstarungsgestein (Ortho-Gestein) oder ein Sediment (Para-Gestein) gewesen sein. Neben der unzulässigen Umkristallisation konnte BECKE aber noch den Nachweis der Neubildung von Mineralen unter einseitigem Druck und Temperaturerhöhung bringen, die sich von den ursprünglich vorhandenen durch ein kleineres Molekularvolumen, also durch eine dichtere Packung der chemischen Bestandteile, auszeichnen (BECKEs Volumsgesetz). Es ergaben sich dabei in der Ausbildung der kristallinen Schiefer auch Unterschiede je nach der "Tiefenstufe". In der tieferen Stufe (Kata-) ist der Mineralbestand mehr der eines höheren Temperaturgebietes, in der oberen (Epi-) Stufe ist die Stress-Wirkung ausgeprägter. ¹⁾ In der weiteren Verfolgung solcher Beobachtungen kam BECKE auch zur Aufstellung der "Diaphthorite" (Verderblinge) (1909), kristalline Schiefer, die eine mehrfache Metamorphose erlitten haben, wo die Merkmale der ersten Metamorphose durch eine neuerliche, "rückläufige" Metamorphose teilweise wieder zerstört wurde. Gerade für die Geschichte der Großtektonik sind solche Beobachtungen ausserordentlich aufschlußreich.

Es ist klar, dass alle diese Untersuchungen nicht an dem stofflichen Bestand der einzelnen Gesteine vorübergehen dürfen. Und in der Tat hatte auch BECKE schon zu Beginn seiner Studien der quantitativen, chemischen Gesteinsanalyse sein besonderes Augenmerk zugewendet und sich bemüht, durch geeignete, graphische Darstellungen in Form verschiedener Dreiecksprojektionen, wie sie von OSANN eingeführt und von BECKE weitgehend abgewandelt und erweitert wurden, den Vergleich des chemischen Bestandes verschiedener Gesteine möglichst zu erleichtern und zu verfeinern (vgl. die Verwendung eines "Konzentrationstetraeders" 1927). Bei diesen gesteinschemischen Untersuchungen war BECKE durch einen Vergleich der Gesteinsreihen des Böhmisches Mittelgebirges mit jenen der südamerikanischen Anden dazu geführt worden, zwei durch ihren Stoffbestand hervorragend gekennzeichnete Magmensippen unter den Erstarungsgesteinen zu unterscheiden, die er als die "atlantische" und

1) U. GRUBENMANN führte dann noch eine "Meso-Stufe" ein, doch zeigte es sich später, daß es sich hierbei zumeist um Katagesteine handelt, die durch Stress neuerdings umgewandelt wurden. BECKEs vorsichtige Zurückhaltung in der Stufeneinteilung besteht also zu Recht.

"pazifische Sippe" einander gegenüber stellte (Alkali- und Alkalikalk-Gesteine). Die sehr bezeichnenden Beziehungen des Mineralbestandes der verschiedenen Erstarrungsgesteine zu den beiden, durch mannigfache Zwischenglieder verbundenen Magmensippen und ihre Abhängigkeit von der großtektonischen Gliederung der Erdkruste bilden einen besonderen Wessenzug in der Bildung und Verbreitung der Gesteine und helfen dazu, die Entwicklung der Erde zu klären.

Daß auch für das Verständnis der kristallinen Schiefer die genaue Kenntnis von deren Chemismus von größter Bedeutung ist, ergibt sich von selbst und diese Frage hat BECKE bis in seine letzten Jahre eifrig verfolgt. Ursprünglich glaubte man, die Kristalloblastese erfolgte ohne Änderung des chemischen Bestandes nur durch mechanisch-thermische Beeinflussung. Allmählich fanden sich aber immer mehr Erscheinungen, die auch eine Änderung des Chemismus anzeigten. 1923 veröffentlichte darum BECKE eine bedeutsame Arbeit über die "Stoffwanderung bei der Metamorphose", in der seine Erfahrungen aus dem nied. österr. Waldviertel, aus den Zentralalpen (Hohe Tauern) und auch aus dem Stavanger-Gebiet (Norwegen) sorgfältigst überprüft und im Sinne gelegentlichen Stoffwanderung gedeutet werden. In diesem Zusammenhang ist es vielleicht wichtig, darauf hinzuweisen, daß in allen petrographischen Fragen BECKE eingehenden Feldbeobachtungen den größten Wert beilegte. So vielfältig die von ihm ausgearbeiteten Methoden zur Untersuchung und Verwertung der Dünnschliffe waren, lehrte er doch alle seine Schüler auf seinen zahlreichen Exkursionen, zunächst das Auftreten und den Verband der Gesteine in der freien Natur zu beobachten und diese Beobachtungen allen weiteren Untersuchungen zugrunde zu legen. Reine Schreibtischarbeit ohne die naturgegebenen Grundlagen lehnte er ab.

Wenn auch von Anbeginn gesteinskundliche Fragen BECKEs besonderes Interesse für sich in Anspruch nahmen, laufen daneben doch noch zahlreiche Beobachtungen und Untersuchungen rein kristallographischer oder kristallphysikalischer Art, in denen er sich gleichfalls als unerreichter Meister bewährte. Als seine Berufung nach Czernowitz ihn an ein Institut brachte, wo kaum die allerprimitivsten Hilfsmittel zu wissenschaftlicher Arbeit vorhanden waren, stürzte sich BECKE auf Ätzversuche an Zinkblende, Bleiglanz, Minerale der Magnetitgruppe usw. und machte hiebei zahlreiche Feststellungen, die sich in den 40 Jahre später einsetzenden Strukturbestimmungen der gleichen Minerale glänzend bewahrheiten sollten. Ich erinnere mich noch aus seinen diesbezüglichen Einführungsvorlesungen, daß BECKE die Verschiedenheit des Ätzverhaltens am positiven und negativen Zinkblendetetraeder damit veranschaulichte, daß er sagte, alle ZnS -Moleküle wären so geordnet, daß nach der einen Seite der Tetraederfläche alle Zn schauen, nach der Gegenseite alle S und daher müsse die chemische Angreifbarkeit auf den beiden Seiten verschieden sein. Tatsächlich gibt es bei der Zinkblende eine Art Doppel-Gitterebene, die aus einer Zn-Ebene und einer dicht daneben liegenden S-Ebene parallel der Tetraederfläche besteht. Auch die Kristallformen des Dolomits und des Traubenzuckers und anderer, optisch aktiver Substanzen fanden damals eine grundlegende, kristallographische Bearbeitung. Und mit der grundsätzlichen

Ableitung der 32 Kristallklassen beschäftigte sich BECKE in einer kurzen, aber wichtigen Arbeit: "Ein Wort über das Symmetriezentrum". Beobachtungen über den zonaren Aufbau vieler Minerale, besonders der Plagioklase, führten BECKE zu grundlegenden Vorstellungen über den Aufbau der Kristalle aus Anwachspyramiden und darüber hinaus zu den Fragen der Trachtausbildung von Einkristallen und Zwillingen, die er einer messenden Untersuchung zuführte (Bestimmung der Zentralabstände der einzelnen Kristallflächen). -- BECKE war für alle Fragen der Mineralogie aufgeschlossen und einsatzbereit. Als gegen Ende des ersten Weltkrieges die LAUESchen Struktur Forschungen ihren Siegeslauf begannen, hauptsächlich gefördert durch die Arbeiten von BRAGG, Vater und Sohn, da wandte sich sein ganzes Interesse diesem Fragenkomplex zu, und wenn er auch selbst darin nicht arbeitete, veranlaßte er doch einzelne seiner Schüler, diese Fragen weiter zu verfolgen.

Es ist erstaunlich, daß bei der gewaltigen wissenschaftlichen Arbeitsleistung, zu der auch die Herausgabe des 3. Bandes des "Mineralogischen Lexikon für das Kaisertum Österreich von V.v. ZEPHAROVICH (1893) und die Bearbeitung der letzten Auflagen von TSCHERMAKs "Lehrbuch der Mineralogie", wie auch die Herausgabe von TSCHERMAKs Mineralogischen und petrographischen Mitteilungen" gehören, BECKE immer noch Zeit fand, sich in weitestem Ausmaß der Volksbildung zu widmen. Das Verlangen des einfachen Mannes nach Erweiterung seines Blickfeldes fand bei ihm liebevollstes Verständnis und geduldigstes Entgegenkommen. In zahlreichen volkstümlichen Vorträgen und nicht zuletzt in der Gründung und Führung des "Volksheimes", der ersten "Volkshochschule" in Wien sorgte er immer neu dafür, daß gediegenes Wissensgut in volkstümlicher Form verbreitet werde.

BECKEs unerschöpfliche Arbeitskraft brachte es auch mit sich, daß er durch 18 Jahre das nicht ganz leichte Amt eines Generalsekretärs der Akademie d. Wiss. in Wien führte. Mit Ende des ersten Weltkrieges wählte ihn die Wiener Universität zu ihrem Rektor.

NOTHNAGELs Wort: "Nur ein guter Mensch kann ein guter Arzt sein" ist vielleicht noch gültiger im Lehrberuf und ein geradezu einzigartiges Beispiel hierfür bietet BECKE. Sein wunderbar ausgeglichenes, kristallklares Wesen, seine stets hilfsbereite Güte und Geduld, die warmerherzige Gediegenheit seines Charakters leuchteten aus allen seinen Handlungen, aus den unbedeutendsten und aus den größten, richtunggebenden, immer wieder hervor und brachten es mit sich, daß er keinen Feind hatte. Wohl setzte er sich wissenschaftlich mit anderen Kollegen ernsthaft auseinander, aber auch seine sachlichen Gegner erkannten den Menschen in ihm, seine klare Lauterkeit, unbedingt an. Daß ihn seine Schüler vergötterten, daß aus Nah und Fern Jünger zu ihm kamen und nicht nur reich beladen mit neuen Erfahrungen, sondern auch gehoben durch die reine Menschlichkeit des seltenen Mannes heimkehrend dessen Ruhm in alle Welt hinaustrugen, ist nur zu leicht verständlich. Sein ganzes eigenes Leben war ein leuchtendes Beispiel für hohes Verantwortungsbewußtsein, für unentwegte Pflichterfüllung und eine leidenschaftliche Hingabe an die Forderungen der Wissenschaft. Er war kein Mann vieler Worte, oder der Vielschreiberei, aber wenn er etwas sagte, hatte sein Wort nicht nur Hand und Fuß, sondern man merkte auch da-

hinter stets den verständnisvollen, warmherzigen Menschen, der sich gern, ach so gern denen zuneigte, die seiner geduldigen Hilfe bedurften. Wenn BECKE am Morgen sein Institut betrat und wenige Minuten später seinen täglichen Rundgang durch die Institutsräume antrat, vda freuten wir uns alle, ihm wieder "Guten Morgen" sagen zu können und ihm unsere seltenen Erfolge, aber umso häufigeren Arbeitsnöte vorlegen zu dürfen. Schon wenn man in sein ruhig lächelndes Antlitz sah, das einem bei der Berichterstattung in voller Aufmerksamkeit zugewendet war, waren auf einmal die Schwierigkeiten lange nicht mehr so groß, die Hilfslosigkeit nicht mehr so drückend. Und dann gab es einige sparsame Fragen, oft nur ein stummes Einstellen eines Instrumentes auf eine besonders aufschlußreiche Stelle des Präparates, daß es einem wie Schuppen von den Augen fiel und man mit der Gewissheit, jetzt müsse die Lösung gelingen, mutig die begonnene Arbeit fortsetzte.

BECKE war so sehr der geborene Lehrer, daß er mit unfehlbarer Sicherheit bei seinen Vorlesungen und den praktischen Übungen, bzw. Anleitungen immer den für den gegebenen Fall einfachsten und verständlichsten Ausdruck fand. Und wenn es ihm einmal doch nicht auf den ersten Anhieb gelang, das behandelte Problem allgemein verständlich zu machen, wenn er in dem Gesicht eines oder des anderen seiner Hörer hilflose Unsicherheit entdeckte, griff er immer auf die Ausgangsfrage zurück und versuchte auf eine neue Art, sich doch einen Weg zum Verständnis des unsicheren Hörers zu bahnen. Solche Einstellung zeugt nicht nur von dem wunderbaren Lehrgeschick des Mannes, sondern vielleicht mehr noch von seiner umfassenden und allbeherrschenden Fachkenntnis, die ihm jederzeit in allen Einzelheiten gegenwärtig war.

Wie herrlich war es, mit ihm im Gelände zu wandern! Nicht nur, daß er seine Begleiter schauen lehrte, ihnen den Blick für die großen Formen und Zusammenhänge ebenso weitete, wie die Einsichtnahme in die kleinsten Einzelheiten, er hatte auch immer einen empfänglichen Sinn für die Schönheit der Natur und freute sich, wenn auch seine Begleiter nicht achtlos daran vorüber gingen. Seine ruhige Freundlichkeit, sein Sinn für Humor, seine Freude an allem Schönen in Natur, Kunst und Musik liessen in ihm den seltenen Idealfall eines wahrhaft harmonischen Menschen erkennen und bewundern. Wenn er auch für den Hurrah-Patriotismus nicht viel übrig hatte, war er doch jederzeit bereit, als Deutschösterreicher für sein geliebtes, altes Vaterland Opfer zu bringen, für dieses Vaterland, an dem er so treu und "selbstverständlich" hing, wie an seiner Familie, mit der er fast ein halbes Jahrhundert im trauesten Einvernehmen verleben sollte.

Der Kreis jener, die den seltenen Mann noch persönlich gekannt und geliebt hatten, wird rasch immer kleiner und von jenen, die BECKE noch in der Vollkraft auf dem Höhepunkt seines Wirkens erleben durften, dürfte ich wohl einer der allerletzten, noch übriggebliebenen sein. Was er für die Wissenschaft geleistet hat, wird unverändert erhalten bleiben, was der Lehrer und Mensch bedeutete, wissen allerdings nur mehr die, die ihn noch lebend und lehrend gekannt hatten. Als BECKE am 18.6.1931 nach langem schweren Leiden aus

dem Leben schied, war einer von den ganz Grossen, ein wahrhaft grosser Mensch dahingegangen. Wohl lebt er noch in seinen Schülern fort, aber auch dieser Kreis wird immer enger. Aber so lange die mineralogische und petrographische Wissenschaft gepflegt wird, wird immer sichtbar bleiben, wie entscheidend BECKE an ihren Grundlagen mitgearbeitet hat und wie viel besonders die Gesteinskunde diesem Mann zu danken hat. Daß auch das Angedenken an den Menschen BECKE in seiner ganzen, geistigen Grösse und Güte noch möglichst lange erhalten und gepflegt werde, wäre mein innigster Wunsch.

Über ein Langbeinit- und Kainit-Vorkommen im Ischler Salzgebirge.

Von Dr. mont. Dipl. Ing. Heimo MAYRHOFER.

Ausser einer kurzen zusammenfassenden Betrachtung petrogenetischer Art mit einigen nicht näher ausgeführten Mineralbestimmungen von A. HIMMELBAUER (1931, Lit. 1) wurden seit 1914 keine auf mineralogischen Untersuchungsmethoden fussenden Bearbeitungen des alpinen Salzgebirges unternommen. Es gibt über dieses Gebiet so gut wie keine neuere Literatur.

Neben der grundlegenden Ermittlung optischer Konstanten für Salzlagerstättenminerale und eingehenden Einzelbeschreibungen hat damals R. GÖRGEY erstmalig eine umfassende Untersuchung der alpinen Salzgesteine begonnen (Lit. 2, 3).

Er beschrieb im Zuge dieses Vorhabens aus Hall in Tirol und Hallstatt Langbeinitgesteine in verschiedener Vergesellschaftung (Lit. 2, 3, 4).

1) Das Hallstätter Vorkommen wird als mächtige Einlagerung im Haselgebirge geschildert, die aus rundlichen Langbeinitkörnern mit dünnen Astrakanitrinden, begleitet von grobkristallinem Anhydrit, feinkörnigem Polyhalit, Halit und tonigen Verunreinigungen besteht (Lit. 2).

2) Das sehr eingehend untersuchte und beschriebene Haller Vorkommen (Lit. 4) ist ein Aggregat aus Langbeinitknollen, die charakteristische ziegelrote kleine Haliteinschlüsse führen und in gelbes, körniges Steinsalz gebettet sind. Die Zersetzungsrisen dieses Langbeinit wurden ohne optische Identifizierung, jedoch zweifellos berechtigt als Hydrationsprodukt, bestehend aus Pikromerit ($MgSO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot 6H_2O$) und Epsomit ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$) gedeutet. ^{x)}

Der Haller Langbeinit führt weiters, wenn auch untergeordnet, kleine kristallographisch schlecht begrenzte, randlich zu Polyhalit umgewandelte Anhydritkriställchen, ganz spärlich winzigen idiomorphen Quarz und Pyrit.

x) An einer neu aufgefundenen Probe konnten die Zersetzungsrisen als Pikromerit und Epsomit kristalloptisch bestätigt werden. Der Leonit ($MgSO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot 4H_2O$) scheint als hydratisches Umwandlungsprodukt des Langbeinit übersprungen, was eine Zersetzungstemperatur von unter $15^\circ C$ anzeigt.

O. SCHAUBERGER hat dieses Vorkommen im Utzschneider-Werk des Haller Salzberges wieder aufgefunden und mir freundlichst ein Handstück zur Untersuchung übergeben (vergl. Fußnote auf S. 94).

Aus den übrigen alpinen Salzlagerstätten sind meines Wissens seither keine Langbeinite mehr beschrieben worden.

Das nun im folgenden behandelte Ischler Langbeinitvorkommen wurde bei der Herstellung eines Dammschlitzes (also im "trockenen Aufschluss") im Kirnbauer-Werk des Leopold Horizontes der Ischler Salzlagerstätte aufgefunden. Eine den Häuern wegen ihrer Härte auffallende Brockenreihe aus kleiner werdenden, lentikulär eingeregelter, lebhaft gelbrot gefärbten Einlagerungen (siehe Abb.1) wurde in reichem monoton schwarzen Kerngebirge, das zu einer nach O. SCHAUBERGER "Rotsalzgebirge" genannten Salzgebirgsgruppe gehört, angeschnitten. Der größte Brocken wurde herausgebrochen und untersucht. Dieser in Abb.2 schematisch dargestellte Brocken zeigt eine etwa 2 bis 3 cm dicke Rinde mit einer gelbbraunen Zone a, einer weisslich bis grünstichigen Zone b und einem weiss ausblühenden Randstreifen b_1 . Der gelbrote mehrfach von der Substanz b durchtrümmerte Kern ist mit L bezeichnet.

Der Kern L besteht nun in seiner Hauptmasse aus unregelmässig begrenzten erbsen- bis etwa nussgrossen Langbeinit-individuen ($2MgSO_4 \cdot K_2SO_4$) von kolophonium- oder honigartiger Färbung.

(Optische Isotropie, $n = 1,535$ - in Nelkenöl^x) - unebener Bruch, ohne deutliche Spaltharkeit, härter als Fluorit, lebhafter Glasglanz).

Diese Langbeinitkörner sind unregelmässig angeordnet. Es zeigen sich keinerlei Schichtungsmerkmale im Aggregat. Dazwischen eingestreut finden sich in der auf Abb. 2 gekennzeichneten, regellosen Anordnung Halit-Kristalle und Kieserit. (Der Kieserit- $MgSO_4 \cdot H_2O$ - gab sich durch seine relativ hohe positive Doppelbrechung und sein Lichtbrechungsverhalten zum umgebenden Langbeinit u.d.M. ohne weiteres zu erkennen).

Die Zone b ist eine feinkörnige, wachsglänzende Substanz von weisslicher bis violettbrauner oder grünstichiger Mischfarbe. Pulverpräparate, nach der Immersionsmethode untersucht, zeigen hier einen Stoffbestand von Astrakanit ($MgSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 4H_2O$) und Kainit ($KCl \cdot MgSO_4 \cdot 3H_2O$), einen geringfügigen Anteil von (rezentem) Epsomit ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$) und einem Mineral mit zwar ähnlicher Doppelbrechung, aber $n > 1,463$ (Lavendelöl) und wesentlich kleinerem Achsenwinkel, der im Konoskop auf $\sim 40^\circ$ geschätzt wurde. Es könnte sich da um Hexahydrat ($MgSO_4 \cdot 6H_2O$) handeln.

Wegen der in Hinblick auf die Langbeinitvergesellschaftung naheliegenden Vermutung auf Leonit, der bis auf den Achsenwinkel und die geringfügig höhere Doppelbrechung optisch mit Astrakanit fast identisch ist und den ebenfalls bisher in den alpinen Salzlagerstätten nicht nachgewiesenen Kainit, wurden Dünnschliffe der Zone b mit Hilfe des Universal-Drehtisches untersucht. Die direkt gemessenen Achsenwinkel von im Mittel 72° und die nach Schliffdickenbestimmung festgestellten Doppelbrechungen bestätigten einerseits Astrakanit, andererseits brachte beim 2. Mineral dieser Paragenese das Mittel aus

x) Bei sämtlichen vorliegenden Identifizierungen, die auf Indexbestimmungen beruhen, wurden die Bettungsmedien mit dem Leitz-Jelley-schen Refraktometer geeicht.

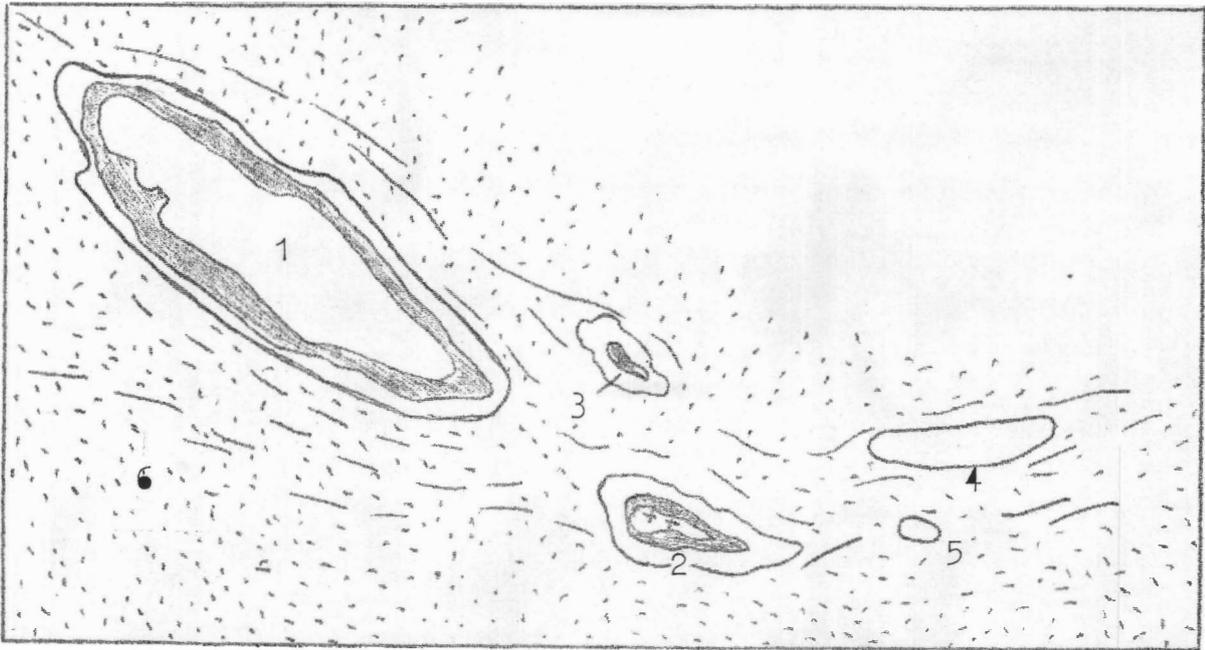


Abb. 1 : 1; 2, 3, 4, 5 - Langbeinitbrockenzug im Kerngebirge 6.
4. u. 5 besteht nur mehr aus Astrakanit.

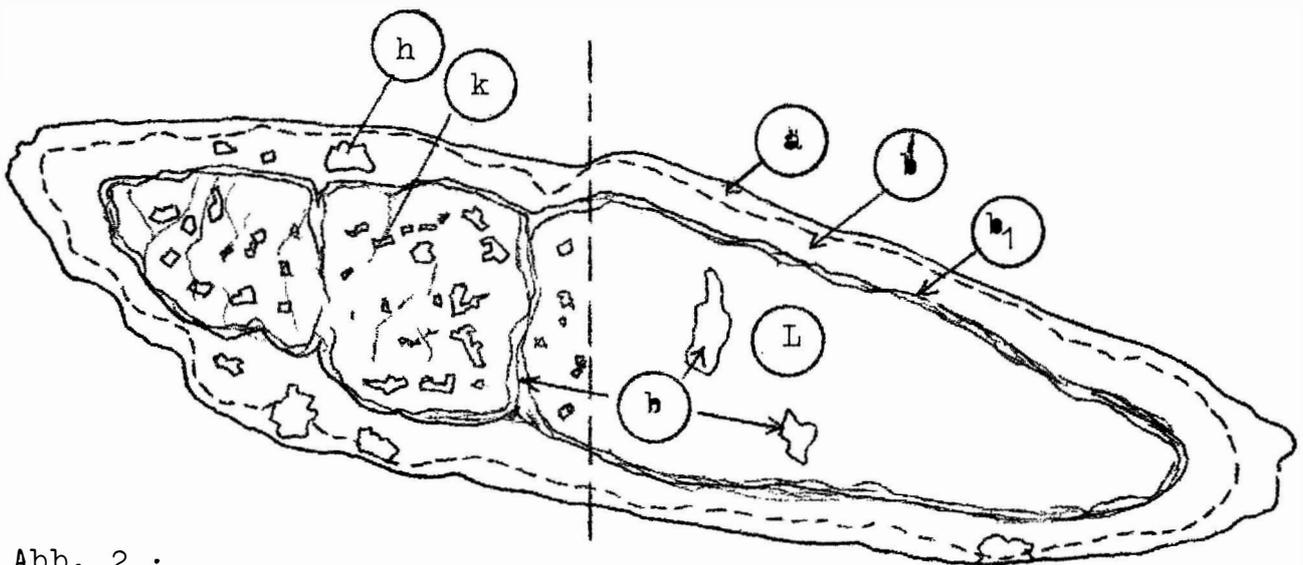
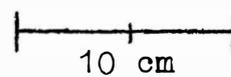


Abb. 2 :

- L = Langbeinitkern
- b₀ = Magnesiumsulfatstreifen
- b = Kainit-Astrakanit-Rinde
- a = Astrakanitstreifen
- k = Kieserit
- h = Halit



4 direkten Messungen ein 2 V von $84^{\circ}24'$ bei Übereinstimmung der Doppelbrechung mit dem auf dem Immersionswege gewonnenen Wert. Dadurch wurde der Kainit als solcher bestätigt.

Es ist damit erstmalig Kainit in den alpinen Salzlagerstätten nachgewiesen. *)

Der Grenzstreifen b₁ ist eine sehr schmale Übergangszone zum Langbeinit-Aggregat, der besonders reichlich die genannten Lagnesia-Sulfat-Mineralie neben dem Astrakanit, und Büschel aus fasrigen bis schmallinsigen, zu L.-Relikten senkrecht orientierten Kainitindividuen führt.

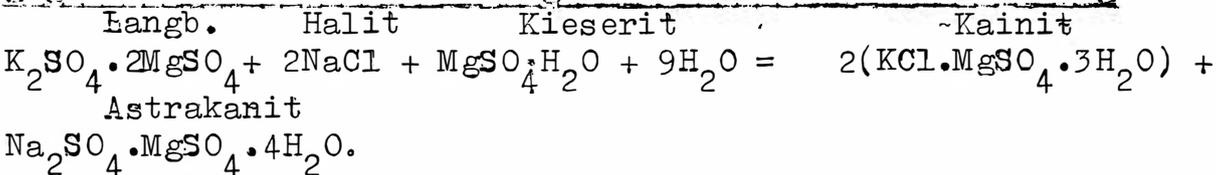
Die Zone a gegen das angrenzende Kerngebirge schliesslich, besteht, wie die Pulverpräparate bzw. Schläffe zeigten, nur mehr aus Astrakanit. (Die Brocken 4 und 5 der Abb. 1 führen keinen Langbeinit mehr; sie bestehen ebenso wie die Randzone des Brockens 1 so gut wie ausschliesslich aus Astrakanit.) ++)

Das Vorkommen unterscheidet sich also, sowohl von dem eingangs erwähnten Haller Langbeinit als auch vom angeführten Hallstätter Fund durch seine abweichende Vergesellschaftung. Bei dem letzteren ist die Paragenese mit grobkristallinen Anhydrit und Polyhalit besonders auffällig, wodurch seine Eigentümlichkeit - trotz der auch dort vermerkten Astrakanittrinden - gegeben ist.

Der bei dem Ischler Vorkommen festgestellte Mineralbestand und die Verwachsungsverhältnisse zeigen eine offenkundig hydratische, jedoch posthume - nicht rezente (!) - Zersetzung eines Langbeinitgesteins. Ich neige zur Ansicht, daß dieser Langbeinit, trotz seines Auftretens in Form eingeregelter Bruchstücke im Haselgebirge, wegen des Fehlens irgendwelcher Schichtungsmerkmale oder Verunreinigungen und wegen der hohen, zu fordernden Bildungstemperatur einer Langbeinit-Kieserit-Paragenese keine Primärausscheidung ist, sondern selbst schon ein Umwandlungsprodukt darstellt.

Besonders bemerkenswert erscheint mir aber die hier schön ablesbare Umwandlungsreihe von Langbeinit-Kieserit über Astrakanit-Kainit zu Astrakanit ++).

Es läßt sich daraus zur bekannten Hut-Kainitgleichung (aus Carnallit und Kieserit: siehe Lit 5) eine neue, unmittelbar aus der gegenständlichen Beobachtung ableitbare Kainit-Gleichung beifügen:



+) R. GÖRGEY erwähnt in Lit. 2, Seite 9, eine Vergesellschaftung von Anhydrit, Polyhalit und "Kainit (?)" in einer örtlich nicht näher bezeichneten Steinsalzansammlung aus Hallstatt, die u.a. auch Einlagerungen von Langbeinit und das einzige seither in den alpinen Salzlagerstätten nicht wieder aufgefundene Sylvin-Vorkommen führt. Dieser Kainit konnte, wie das "?" andeutet, offenbar nicht sicher identifiziert werden.

++) Ob diese Randzone neben dem eindeutig nachgewiesenen Astrakanit nicht auch Leonit bzw. Pikromerit führt, soll noch durch eine Reihe weiterer Präparate sichergestellt werden.

Jede derartige Gleichung aber, bzw. die aus dem mineralogischem Befund ersichtliche Kainit-Astrakanit-Paragenese wäre nach VAN'T HOFF (Lit.6, S. 82/I) für alle Temperaturbereiche ausgeschlossen, da sich die entsprechenden Existenzfelder in keiner gemeinsamen Kristallisationsbahn treffen. Eine offenbar unserem Vorkommen ähnliche Stassfurter Stufe veranlaßte Van't Hoff (Lit. 6, S.84/I) zu Tensionsuntersuchungen der in Betracht kommenden Lösungen um die Isotherme von 25°, aus denen er die vorgenannte Ansicht bestätigt fand. - Andererseits wird in seiner Tabelle (Lit 6 S.80/II) die Paragenese Astrakanit-Kainit als "gefunden aber (physikochemisch) nicht erwartet", bezeichnet.

Die Existenzfelder des Kainits und Astrakanits sind auch nach JÁNECKE, in den Diagrammen der Isothermen für 25 und 32° sehr nahe beieinander. Bei 40° schiebt sich ein winziges Langbeinit-Feld (der ab 37° auftritt) dazwischen. - Die Ausbreitungstendenzen der Felder für Astrakanit von 32 zu 40°, ebenso wie das Schwinden der gemeinsamen Bahn: Kieserit-Langbeinit mit von 83 zu 40° sinkenden Temperaturen zeigen an, daß die Temperatur für die oben angeführte Gleichung knapp unter 37° zu suchen wäre.

Wir ersehen also aus dem beschriebenen Vorkommen, daß eine erst von 55° aufwärts in ausgedehnterem Existenzbereich mögliche Langbeinit-Kieserit-Vergesellschaftung unterhalb 37° in zweifellos ganz eng umrissenen Temperaturbereich zu Astrakanit-Kainit umgewandelt wurde, womit uns eine scharfe Temperaturmarke einer der metamorphen Phasen des alpinen Salzgebirges gegeben ist.

Die vorliegende Mitteilung möge insoferne als vorläufige betrachtet werden, als eine Reihe von Mikrostrukturbildern - die hier nicht gebracht werden können, aber in Hinblick auf den geschilderten, schon von VAN'T HOFF bezweifelten Umwandlungsprozess von Interesse sein mögen - sowie andere Einzelheiten, eine umfassendere Darstellung an anderer Stelle nahelegen.

Schließlich sei noch erwähnt, daß die optische Diagnostizierung nach den Tabellen von R. GÖRGEY (1910) und ~~TUNNES~~ (1928) aus F. FULDA, und mit Hilfe des Tabellenwerkes von E.W. TRÖGER (1952) vorgenommen wurden.

Literaturverzeichnis:

- Lit 1 A. HIMMELBAUER: Der petrographische Aufbau der Österr-alpinen Salzlagerstätten, -verglichen mit dem der Stassfurter Permsalze.
Sitz.Ber.d.Akad.d.Wiss.in Wien Smn. 140-37 (1931)
- Lit 2 R. GÖRGEY Über die alpinen Salzgesteine. Sitz.Ber.d.kaiserl. Akad.d.Wiss. Bd.CXXIII (1914).
- Lit 3 " " Minerale alpiner Salzlagerstätten. Tscherm.Min. u. Petr. Mitt. Bd. XXIX, 148 (1910).
- Lit 4 " " Salzvorkommen aus Hall i. Tirol. Tscherm.Min.u. Petr.Mitt. Bd. XXVIII, 4 (1909).
- Lit 5 E. FULDA: Steinsalz u. Kalisalze aus: Die Lagerstätten der nutzbaren Min. Herausgegeben von P. Krusch, Verl. F. ENKE, Stuttgart (1938).
- Lit 6 J.H. VAN'T HOFF: Zur Bildung der oceanischen Salzlagerstätten. Verl. Friedrich Vieweg, Braunschweig 1905.

Zur geologischen Betreuung von Kernbohrungen.

Von Dir. Dr. H. Küpper (Wien)

Unter geologischer Betreuung von Kernbohrungen wird meistens jener durch den Geologen auszuführende Beobachtungsbereich verstanden, der aus den Kernbohrungen alle jene Daten ableitet, die in das geologische Profil oder Raumbild eingehen sollen. Es wird jedoch darauf aufmerksam gemacht, daß diese geologische Bearbeitung als solche immer abhängt von dem momentanen Stand der wissenschaftlichen Problemstellung. Mit anderen Worten, daß Kerne im Jahr 1930 anders bearbeitet worden sind als Kerne im Jahre 1955. Wenn man diese Tatsache in die Zukunft projiziert, ergibt sich daraus, daß mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit vorausgesagt werden kann, daß in etwa 25 Jahren Kerne auf andere Art untersucht werden als dies heute geschieht; daraus leitet sich wiederum die Verpflichtung des Geologen ab, unter geologischer Betreuung von Kernbohrungen auch mitzuverstehen die Archivierung eines Teiles des Kernmaterials in natura.

Es ist mir aus eigener Praxis bekannt, daß die mit dieser Frage verknüpfte Schwierigkeit in erster Linie darin gelegen ist, den Unternehmer zu überzeugen, daß das Kernmaterial selbst ein für ihn für die Zukunft ebenso wertvolles, wenn nicht wesentlich wertvolleres Archivmaterial ist, wie alle technischen oder buchhaltungsmässigen Aktenbelege. Ich hatte Gelegenheit, in Ostborneo eine geologische Abteilung zu leiten, für die gleichzeitig in Betrieb waren 2 Tiefbohrungen (2500 m), 3 Flachbohrungen (1000 m) und 18 Handbohrungen bis zu 50 m, alle im 24-Stundenbetrieb. Es ergibt sich daraus ein volumsmässig sehr grosser Anfall von Kernen und es ist in diesem wie in allen anderen Fällen die wesentliche Aufgabe des Geologen, an die Zukunft zu denken, an eine kommende Generation, welche für jedes Kernstück dankbar sein wird, das sie mit den uns heute noch unbekanntesten Methoden der Zukunft ebenfalls noch untersuchen können. Es hat sich herausgestellt, daß man die industrielle Seite am besten vom Wert der geologischen Kerne dadurch überzeugen kann, daß man ganz einfach sagt, daß ein 10 cm Kernstück einen Wert von S 100 habe (bei Annahme von 1000 S Kern-Meterpreis).

Diese Gesichtspunkte der Notwendigkeit einer weitblickenden Kernarchivierung sind ebenfalls im österreichischen Lagerstättengesetz (Nr. 246 vom 22. Oktober 1947) enthalten (§ 5 sub 2.). Es ist wichtig, daß sich alle Geologen auch dieser gesetzlichen Verpflichtung Rechenschaft geben und diese Verpflichtung auch den leitenden Stellen aller mit Aufschlußarbeiten beschäftigten Unternehmen deutlich bewußt bleibt.

Zur Kenntnis des Edelmetall- und Arsengehaltes einiger
ostalpiner Erzvorkommen.

Von F. CZERMAK, Graz.

Im Zuge einer besonders günstigen Konjunktur des Weltmarktes für Arsenikalien, - i.d.H. hervorgerufen durch den Bedarf zur Massenbekämpfung von Insektenschädlingen, - führten die Deutschen Arsenik-Berg- und Hüttenwerke Reichenstein-Schlesien, von 1922-1924 in Oststeiermark, Kärnten und Osttirol montangeologische Untersuchungen und Schurfarbeiten durch. Bei diesen Arbeiten wurden von verschiedenen, z.T. wenig bekannten Erzvorkommen Durchschnittsproben genommen, welche in dem werkseigenen Hüttenlaboratorium in Reichenstein (Hüttenchemiker Dr. KURZER) analysiert wurden.

Herr Dr. Paul SCHARFF in Graz, welcher selbst längere Zeit hindurch der Direktion des Montanunternehmens angehörte und die Untersuchungen in den Ostalpen maßgeblich leitete, stellte nachstehende Analysendaten dem Verf. in freundlicher Weise zur Verfügung, wofür an dieser Stelle bestens gedankt sei.

Nähere Angaben über die örtliche Lage, sowie geologische und mineralogisch-paragenetische Verhältnisse der angeführten Vorkommen, findet der Leser in untenstehend genannter Arbeit.¹⁾

A. Puchegg bei Vorau, Ost-Stmk.

I.	As %	S %	Au g/t	Ag g/t	unlösll. Bestdtle. %	Ni %
	18.7	12.4	6.3	4.7	54.1	nicht nachweisb

II. Durchschnitt v. 10 Mustern

a.d. Abteufen (Tiefelauf):	As %	Fe %	S %	Gangart %	Au g/t	Ag g/t
	25.3	28.5	20.2	19.8	6.0	4.0
	ferner etwas Al, Ca.					

III. Durchschnitt v. Haufwk.

v. Tiefelauf-Querschlag:	As %	Fe %	S %	Gangart %	Au g/t	Ag g/t
	20.5	17.0	12.3	49.1	5.4	0.7

B. Kliening bei St. Leonhard im Lavanttal, Kärnten.

	As %	Au g/t	Ag g/t
I. Haldenprobe 1,	12.4	5.0	24.0
II. " 3,	26.3	5.0	21.0
III. " "	10.1	18.0	9.0

C. Rotgülden i. Lungau, Salzburg.

	As %	Au g/t	Ag g/t
	25.6	1.0	14.0

¹⁾ F. CZERMAK u. J. SCHADLER: Vorkommen des Elementes Arsen in den Ostalpen, Mineralog. u. Petrograph. Mittlgn. Bd. 44, H.1, 1933.

D. Weissbriach i. Gitschtal, Kärnt.

Durchschnitt v. 10 Mustern: As-%, Fe %, S %, Gangart %, Au g/t, Ag-g/
 28.6 23.0 18.5 30.4 31.2 6.0
 ferner Spuren Cu, Al, Ca.

E. Lienz, Osttirol.

(Ohne nähere Ortsangabe). As %, Au g/t, Ag g/t, unlösl. Cu %, Ni %, Co%
 Bestandt. - - -

I. 34.7 - 8.0 - - -
 II. 22.3 3.0 572.0 - - -

F. Grafendorf b. Lienz.

As %, Fe %, S %, unlösl. Au g/t, Ag g/t
 Bestdtle.%, - - -
 16.1 25.7 19.5 32.9 0.4 7.6
 ferner Cu Spur, Ni deutlich, Co Spur.

G. Burgfrieden b. Leisach,

O.Tirol, Lienz SW. As %, Fe %, S %, Gangart %, Cu%, Au-g/t, Ag g/t
 Durchschnitt v. 4 Must. 21.7 20.4 19.3 36.9 Spur 4.0 623.2

H. Michelbacheraben b. St.Johann i. Wald,
 Iseltal, O.Tirol.

I. Durchschnitt v. 8 Mustern:

As-%, Fe-%, S %, Gangart%, Au-g/t, Ag g/t
 36.2 29.9 24.0 11.1 1.6 15.6
 ferner Spuren Cu, Al, Ca.

II. 36.8 28.6 18.6 11.8 0.9 5.0
 ferner etwas Al u. Ca, weder Ni noch Co.

J. Schurfbau Rabland b. Panzendorf

Sillian So., O. Tirol.

Durchschnitt v. 7 Mustern:

As-%, Fe-%, S %, Gangart %, Au-g/t, Ag g/t
 18.1 14.6 14.5 52.0 0.4 0.8
 ferner Spuren von Al, Ca.

Unter den ermittelten Edelmetallhalten sind besonders die Werte von Au bei D., sowie jene von Ag bei den Vorkommen E. und G. hervorzuheben. Die Probenahme wurde bei den Vorkommen B., C., F., H.II, durch Ge-
 werken Dr. G. GÜTTLER (Reichensteir) bei E. durch Bergdirektor Ing. mont.
 H. LEOPOLD (Lienz) und bei A., D., G., H.I, durch den Verf. vorge-
 nommen. Die angeführten Daten sind dem handgeschriebenen Original-
 manuskript von Hüttenchemiker Dr. KÜRZER (Reichenstein) entnommen.

Moderne Schausammlungen nur in modernen Einrichtungen!
Von Dr. Franz Kahler (Klagenfurt).

Aus einem am 20.11.1954 in Graz im Rahmen der Fachtagung für Mineralogie gehaltenen Vortrag: Museum und Praxis.

Der Begriff des Museums ist in der Bevölkerung vielfach noch mit einem Raritätenkabinett oder einer Unzahl zur Schau gestellter Gegenstände verbunden. Dazu kommt die Vorstellung, daß die Schausammlung stets dieselbe bleibe und daß der darin vorhandene Staub dies bezeuge. Es sei daher für den Einheimischen nicht notwendig, nach dem Schulbesuch ein zweitesmal ins Museum zu gehen, denn man sähe ja doch nur das, was man schon seinerzeit gesehen habe.

Tatsächlich kann man beobachten, daß eine beträchtliche Anzahl hochgebildeter Menschen seit ihrer Schulzeit das Museum ihrer Stadt nicht mehr besucht haben.

Diejenigen aber, die kommen, haben sich in ihren Ansprüchen wesentlich gewandelt.

Die Menschen vor dem 1. Weltkrieg scheinen vor dem Können der einzelnen Wissenschaften einen sehr hohen Respekt gehabt zu haben. In ihrer Generation haben besonders die Naturwissenschaften ihren Siegeszug gehalten und es schien, als wäre die volle Erkenntnis der Dinge nicht mehr ferne. Man liess sich in der Schausammlung die trockenste Systematik gefallen und hat sie anscheinend bestaunt. Irrendwie hat sie aber Widerwillen gegen das Museum erzeugt.

Die Wirkungen dieser Periode sah ich nach dem 1. Weltkrieg in unserem Landesmuseum, das damals von zwei, später von drei Vereinen nach bester Möglichkeit erhalten worden ist. Die geringen Vereinsmittel, die in dieser Zeit zur Verfügung standen, konservierten den alten Zustand: das Museum veralterte rapid.

Denn die Menschen wandelten sich. Sie wollten nicht mehr staunen, sondern bei Sehen lernen.

Wir sind damals zu reichlicher Beschriftung übergegangen, die das Wichtigste mit grösseren Schrifttypen hervorhob. Die Anwendung der Oe-Norm-Zeichenschrift an Stelle der Rundschrift, die früher bei uns durchgängig üblich war, erleichterte das Lesen. Sehr viele Anregungen haben wir damals von dem damals neu entstandenen Haus der Natur in Salzburg (Dir. Prof. Dr. TRATZ) erhalten.

Nach dem zweiten Weltkrieg haben sich die Museumsbesucher anscheinend neuerlich gewandelt. Sie lesen nicht mehr gerne. Sie wollen zwar wissen, was der ausgestellte Gegenstand sei; ihre Freude an der Aneignung neuen Wissens ist äusserlich gesehen nicht sehr groß. Sie wollen mehr schauen und sich an Schöner erfreuen. Sie nehmen daher sehr dankbar eine ästhetisch schöne Probe wie jedes schöne Ausstellungsstück zur Kenntnis und sind in der Regel sehr dankbar, wenn ihnen die Erklärung zugesprochen wird. Es wäre daher vorteilhaft, jedem Besucher einen Begleiter zur Beantwortung gestellter Fragen, zum Hinweis auf besonders interessante Proben, in der Regel aber nicht zu einer laufenden Führung zur Verfügung zu stellen, was natürlich unmöglich ist. In einzelnen Fällen sollte eine Einzelerklärung als Bandaufnahme abgespielt werden können.

Ganz gleich geblieben ist das Verlangen nach dem Angreifen und Befühlen, auch nach dem Versuch, sich selbst am Gewicht einer schweren Gesteinsprobe zu prüfen. Unter 100 Akademikern werden sicherlich mehr als 95 mit den Fingern die Spitzen einer Kristallgruppe befühlen und eine ebenso grosse Zahl wird versuchen, die Spitzen abzuberechnen, um den Bruchwiderstand kennen zu lernen. Unsere Mineralsammler werden diese Erfahrung sicher auch gemacht haben.

Die Freude am Schönen bedeutet für den Museumsmann, daß er seine schönsten Proben in möglichst gefälliger Art aufstellen und daß er aus dem vorhandenen Material eine sinnvolle, aber zugleich auch schöne Schausammlung zusammenstellen muss.

Die geforderte Probengrösse ist dabei gewachsen. So kommt es, daß in der Schaugruppe der wichtigsten Erzlagerstätten Kärntens Proben stehen, von denen mehr als die Hälfte dank der Hilfe der beteiligten Bergdirektionen, ganz besonders aber dank der Aufmerksamkeit unserer Fachgruppen-Mitglieder erst nach 1949 ins Museum kamen.

Mit der Probengrösse sinkt die Zahl der ausgestellten Proben. Wir haben in diesem Saal vor dem 2. Weltkrieg noch die alte systematische Mineralsammlung, die rund 1700 Stücke zeigte. Heute sind es nicht einmal 200.

Nach dem ersten Weltkriege habe ich - ebenso wie Professor Dr. FINDENEKG in der zoologischen Abteilung - versucht, mich in der Schausammlung dem neuen Geschmack des Publikums anzupassen. Die Erfahrung zeigte, daß eine Auflockerung der Schausammlung natürlich von Vorteil war. So verminderte sich in der Schaugruppe Raibl die Zahl der Proben von 165 auf 30. Es zeigte sich aber zugleich, daß die relativ kleinen Glasscheiben in den stark unterteilten Rahmen der alten Schränke für die neue Darstellung nicht die nötige Bewegungsfreiheit boten. Die alte systematische Schausammlung litt darunter nicht so, wenigstens nicht so merklich.

Durch die beiden Bombeneinschläge hat unser Landesmuseum praktisch den Bestand an Schauschränken verloren. Wir haben zunächst adaptiert, was noch einigermaßen brauchbar schien. Dazu waren wir aus Gründen der sparsamen Verwendung öffentlicher Mittel verpflichtet, es zwang uns aber auch der damals noch herrschende Materialmangel dazu.

Im weiteren Verlauf der Entwicklung ist es zur ständigen Beratung durch einen Architekten gekommen. Herr Dr. HAMBÖCK der Hochbauabteilung der Landesbaudirektion für Kärnten hat uns mit seinen Mitarbeitern schon sehr viel geholfen!

Der Wunsch des Museumsmannes und des Architekten stehen sich dabei zunächst vielfach diametral gegenüber. Die freie Sicht, der richtige Lichteinfall, der notwendige Raum für eine ganze Schulklasse vor einem wichtigen Schaugegenstand - und auf der anderen Seite eine möglichst schöne Raumgestaltung: das gibt viel Mühe zur glücklichen Verbindung.

Wenn es uns dabei gelänge, daß nach den Äußerungen unserer Besucher jeweils die jüngste Einrichtung und Aufstellung als die schönste gälte, dann wären wir zufrieden!

Denn ein Museum von heute steht nicht mehr still und bleibt nicht mehr gleich. Wir hatten Zeiten, die es hinnahmen, daß die Wände von 1884, dem Einrichtungsjahr, bis 1928, ja teilweise bis 1947 nicht mehr gemalt wurden.

Wir haben auch erfahren, daß es unmöglich ist, in alten, ungeschönen und damit veralteten Schauschränken ein modernes Museum zu gestalten.

Wir wohnen heute gerne modern eingerichtet und freuen uns auch über ein schönes Möbelstück unserer Eltern oder Altvorderen. Wir haben aber ein Serienmöbelstück aus der letzten Generation, das wir zugleich als unpraktisch empfinden. Die Museumseinrichtungen der vergangenen Zeiten sind nun sonderbarerweise nur ganz selten schön. Sicher sind sie durch die zu grosse Unterteilung der Glasflächen vollkommen veraltet. Uns haben erst die Bomben von jenem welligen und schlierigen Glas befreit, das vor der Erfindung der Glasziehmäschinen erzeugt wurde.

Warum soll nun ein Museum, das seine alte Einrichtung besitzt, dauernd diese erhalten? Sie ist ja in der Regel älter als die gewöhnlichen Kanzleieinrichtungen, mindestens der führenden Köpfe.

Und es muss nicht der Krieg sein, der das Museum davon befreit. Ich möchte aus bitterer Erfahrung sagen, daß es leichter sein muss, dem Museum eine moderne Einrichtung zu schaffen, als vollkommen verstaubte Schubladenstapel voll Mineralen oder Versteinerungen, deren Schränke zu Kleinholz zersplittert waren, wieder in Ordnung zu bringen. Ich hatte dabei das Glück, in Herrn Heinz TAURER-GALLENSTEIN jenen geduldigen Mitarbeiter zu finden, der nun diese Sisyphusarbeit zu einem glücklichen Ende bringt. Sie hat fast 10 Jahre gedauert. Mit demselben Arbeitsaufwand könnte ein grosses neues Museum entstehen und man würde die dabei geleistete Arbeit nicht so bitter empfinden, denn sie ist praktisch nur die Wiederholung dessen, was man selbst oder der Museumsvorfahre schon einmal geleistet hat, vermehrt um die Beseitigung von Strassenstaub und Explosionstrümmern.

Möge sich diejenigen meiner Fachkollegen, denen ein unversehrtes Haus beschieden war, glücklich schätzen. Mögen es ihren Behörden aber zugleich klar werden, daß der beste Wille zu neuem Tun zerschellt, wenn die Einrichtung die alte bleibt.

Nur in neu ausgestatteten Räumen kann eine moderne Schausammlung entstehen und wirken.

Der Aufschluß, das Mitteilungsblatt der Vereinigung
Der Freunde der Mineralogie und Geologie (VFMG).

Von Heinz MEIXNER, Knappenberg.

In den deutschsprachigen Ländern Mitteleuropas werden seit gut 150 Jahren Minerale und Fossilien von Liebhabern gesammelt. Während es z.B. in den U.S. A. schon seit Jahrzehnten eigene Vereinigungen mit auf diesen Kreis ausgerichteten Zeitschriften gibt, sind in Deutschland erst seit wenigen Jahren solche Bestrebungen verwirklicht worden.

1946 schloß sich ein kleiner Kreis von Mineralsammlern und Wissenschaftlern zur "Gesellschaft der Freunde der Mineralogie" zusammen, die ab 1.3.1948 das monatlich erscheinende Mitteilungsblatt "Achat" herausgab. Diese Gesellschaft hatte nicht lange Bestand, das letzte Heft erschien im Feber 1949, der Verlag brach zusammen; nach recht hoffnungsvollen Anfängen kam die Zeitschrift sehr stark ins Fahrwasser von Edelsteinkunde und Goldschmiedekunst und hatte damit ihren viel weiter gespannten Zweck verlassen.

Im Juli 1950 konstituierte sich unter völlig neuer Leitung eine neue "Vereinigung der Freunde der Mineralogie und Geologie" (= VFMG), die als ihr monatliches Mitteilungsblatt die Zeitschrift "Der Aufschluß" herausgibt. 5 Jahre sind seither vergangen, die Vereinigung und ihr "Aufschluß" haben sich kräftig entwickelt. Was lange in unseren Ländern fehlte, ist Wirklichkeit geworden! Den Vorstand bilden Apotheker J. KRAUSS (Roßdorf bei Darmstadt), Prof. Dr. K.F. CHUDOBA (Adelebsen bei Göttingen) und Dipl.Ing. W. FROMM (Düsseldorf-Kaiserswerth). Im Beirat finden wir u.a. Prof. Dr. Ing. Fr. BUSCHENDORF (Clausthal), Prof. Dr. C. W. CORRENS (Göttingen), Dr. Ing. W. FISCHER (Idar-Oberstein), Dr. Ing. H. HÜTTENHAIN (Clausthal).

In Deutschland fördert seit 1910/11 mit ihren Veröffentlichungen "Fortschritte der Mineralogie" die "Deutsche Mineralogische Gesellschaft" die Mineralogie und ihre Teilgebiete in Lehre und Forschung und nimmt damit wohl auch die Interessenvertretung der deutschen Mineralogen und der mineralogischen Forschung in Deutschland wahr, führt Jahr um Jahr wissenschaftliche Tagungen mit Exkursionen durch; sie hat letzthin andere Zielsetzungen als die VFMG und die bisherige Entwicklung scheint bewiesen zu haben, daß es erst der "Vereinigung der Freunde der Mineralogie und Geologie" tatsächlich gelungen ist, breite Kreise von Sammlern und Liebhabern zu erfassen. Den wesentlichsten Teil trug dazu "Der Aufschluß" bei, besonders seit Prof. Dr. K.F. CHUDOBA sich seiner Ausgestaltung angenommen hat. Sowohl drucktechnisch-ausstattungs-mässig, als inhaltlich ist nach den vorliegenden 5 1/2 Jahrgängen ein erfreulicher Aufschwung festzustellen. Die Einzelhefte sind 16 bis 24 Seiten stark, oft reich mit Abbildungen versehen und eine Fülle von mineralogisch-geologischem Material ist bisher gebracht worden. Es ist bekanntlich für jede derartige Zeitschrift schwierig, geeignete Aufsätze aufzutreiben. Hier gelang es aber bereits eine ganze Reihe von bekannten Fachkräften der Hochschulen zur Mitarbeit zu gewinnen und nicht zuletzt kommen aber auch die Sammler selbst immer wieder zu Wort. Mittels einer von Fachmineralogen und -Geologen gelenkten Sammeltätigkeit sind schon oft schöne Neufunde getätigt worden.

Neben allgemein belehrenden Aufsätzen nehmen naturgemäss Sammelberichte, Beschreibungen berühmter alter und neuer Fundstätten eine besonders betonte Rolle ein. Dies wird keineswegs auf in Deutschland gelegene Fundstätten beschränkt, ebenso sind Berichte z.B. über schweizerische, österreichische und italienische Vorkommen bereits gebracht worden. Besondere, regelmässig wiederkehrende Spalten sind z.B. den Themen "Sammlung und Labor", "Mineralien in Industrie und Forschung", "Kurznachrichten", "Bücherschau" und "Tauschecke" vorbehalten.

1954 führte die VFMG eine mehrtägige Tagung in Clausthal mit Harzexcursionen durch, vom 30. Juli bis 2. August ist in diesem Jahre die Tagung in Darmstadt mit Odenwaldexcursionen geplant. Zu diesen Anlässen werden sehr beachtliche Exkursionsführer als auch einzeln erhältliche Sonderhefte vom "Aufschluß" herausgegeben, so 1954 ein 56 Seiten starkes Harz-Heft, 1955 ein grosses Odenwald-Heft. Solche gebietsmässig abgegrenzte, mineralogisch-geologisch auf die Interessen der Sammler ausgerichtete, kleine Monographien (mit weiteren Literaturhinweisen) finden begreiflicher Weise als wertvolle Unterlagen zu Fahrtenplanungen besonderen Anklang.

Der Mitgliedsbeitrag der VFMG, für den vor allem jährlich 12 Aufschlußhefte geliefert werden, ist für österreichische Verhältnisse hoch; er beträgt DM 12.-.

Auf meine Anfrage über Prof. Dr. K.F. CHUDOBA hat sich der Vorstand der VFMG bereit erklärt, in Österreich lebenden Mitgliedern der Fachgruppe für Mineralogie und Geologie des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten zur Mitgliedschaft bei der VFMG mit Bezug des "Aufschluß" einen Sonderpreis von jährlich DM 8.- (= öS 49,84) oder vierteljährlich DM 2.- (= öS 12,46)

einzuräumen. Voraussetzung dafür ist, daß Anmeldungen über Dr. H. MEIXNER (Knappenberg, Kärnten) und Einzahlungen über "Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Fachgruppe für Mineralogie und Geologie, Knappenberg, Kärnten, Postscheckkonto Nr. 145.218" laufen. (Mit dieser Ausfüllung können die auf jedem Postamt erhältlichen Erlagscheine verwendet werden). Die Versendung des Aufschluß erfolgt dann direkt von der VFMG aus.

Dank diesem Entgegenkommen wird, wie ich glaube, es vielleicht doch einer Reihe unserer Sammler, denen es nach weiterer fachlicher Ausbildung geht und die gerne auch mit ausländischen Kollegen tauschen möchten, möglich sein, diese lesenswerte Sammlerzeitschrift zu beziehen. Die Schriftleitung des Aufschluß wird sicher gerne inhaltlich geeignete Beiträge, besonders Sammelberichte oder Beschreibungen einzelner schöner Fundpunkte aus den Alpenländern entgegennehmen.

H. MEIXNER - W.E. PETRASCHECK: B ü c h e r s c h a u .

F. LOTZE : Geologie.

Sammlung Göschen. Band 13. Verlag Walter de Gruyter u. Co Berlin
1955. 1-176. 10,6 x 15,5 cm. Geh. DM 2.40

Im Rahmen der weltbekannten Göschen-Reihe ist nun, nach früheren Bearbeitungen von E. FRAAS (Stuttgart) durch F. LOTZE (Univ. Münster) der Band G e o l o g i e völlig neu geschrieben worden.

Nach einer Übersicht der Forschungsentwicklung der Geologie und einer kurzen Darstellung von Bauplan und Stoff des Erdkörpers werden in einem Hauptteil "Erscheinungen und Vorgänge in allgemein-geologischer Sicht" (S. 19-85) behandelt und in einem zweiten ein Überblick über die Erdgeschichte (S. 85-162) gegeben. Der erste Teil ist in die Abschnitte "Der geologische Stoffkreislauf", "Entstehung der Sedimentgesteine", "Wirkungsweise der endogenen Dynamik", "Die tektonischen Vorgänge in ihrem Zeitablauf", "Erdzustände und Gesamtablauf des geotektonischen Geschehens", "Exogene und endogene Dynamik in Wechselbeziehung" "Das magmatische Geschehen", "Metamorphose und metamorphe Gesteine" gegliedert. - Im zweiten Teil "Überblick über die Erdgeschichte" sind erst allgemein die Zeitalter, Formationen und ihre Abteilungen nebst den üblichen Datierungsmitteln zusammen gefaßt, und dann folgt eine nähere Besprechung der geologischen Formationen vom Archäikum bis ins Quartär. Dabei sind sowohl die z.T. verschiedenartigen Entwicklungen in verschiedenen Ländern, als auch allgemein Lebens- (Tier- und Pflanzenwelt) und Erdgeschichte (Gebirgsbildungen, Magmatismus, Geosynklinalen, Klima usw.) übersichtlich aneinandergereiht. Ein sehr eingehendes, 14 Seiten starkes Stichwortverzeichnis (über 2000 Hinweise!) führt den Benützer rasch zu den Textstellen.

Das neue Götschen-Bändchen "Geologie" wird sicher in breiten Kreisen zur Hebung geologischer Kenntnisse beitragen.

H. Meixner.

P. RAMDOHR: Neue Beobachtungen an Erzen des Witwatersrands in Südafrika und ihre genetische Bedeutung.

Abh. d. Deutsch. Akad. d. Wiss. zu Berlin. Kl. f. Math. u. allgem.

Naturwiss.; Jg. 1954, Nr. 5, Berlin 1955. Akademie-Verlag.

21 x 30 cm. S. 1-43, mit 130 Abb. auf 33 Taf. - Brosch. DM 10,50.

Seit 1886 ist Witwatersrand (südlich von Johannesburg) mit bisher 17.000 t (d.h. über 1/4 alles bisher gewonnenen Goldes) der weitaus größte Goldproduzent der Erde (Abbaue in bis 3000 m Teufe!). In letzter Zeit erlangten diese an Konglomerate gebundenen Erzhorizonte noch durch das Auftreten von lange übersehenen, bergbaulich bedeutenden Mengen von Uranerzen besondere Bedeutung.

Die Bildung dieser Gold - Uran - Vorkommen zählt zu den schwierigsten Problemen der Erzlagerstättenkunde und Geochemie. In einem bewegten Streit stehen seit Jahrzehnten die Anschauungen von hydrothermalen Vererzung und Seifenbildung (inkl. Seifenumlagerungs-Hypothese) einander gegenüber.

Der grosse Wert der vorliegenden erzmikroskopischen Bearbeitung von 110 Proben in gelegentlich bis zu 5 Anschliffen durch P. RAMDOHR liegt darin, daß der Autor mit seinen einmalig weiten Erfahrungen und Vergleichsmöglichkeiten viel neues Beobachtungsmaterial an Hand von 130 vorzüglichen Abbildungen vorführt und dabei Beobachtung und Deutung scharf trennt. Ihm, der die Vorkommen nur von kurzen Exkursionen teilweise selbst kennt - die Mehrzahl der Proben sind verschiedenen Spendern zu verdanken - erscheint eine befriedigende Deutung aller Beobachtungen heute und "v i e l l e i c h t auch immer!" als hoffnungslos. RAMDOHR n e i g t für die Entstehung dieser Lagerstätten einer durch pseudohydrothermale Effekte (infolge enormer Sediment-

überdeckung und mehrmaliger, magmatisch beeinflusster Aufwärmung) verschleierte Seifenbildung zu und er hat den Eindruck, daß seine Arbeit die Schwierigkeiten der Deutung im einzelnen jedenfalls noch erhöhen wird.

Auf die kurz gefaßt mitgeteilten Ergebnisse früherer Bearbeiter folgen: Einführung in die geologischen Verhältnisse und Kennzeichnung des bisher bekannten, allothigenen und autothigenen Mineralbestandes; Schwierigkeiten der Deutung als "fossile Goldseife", bzw. als hydrothermale Vererzung. Nach der Kennzeichnung der Strukturen im größeren Verband wird eine eingehende Einzelbeschreibung der Komponenten gegeben. Von allgemeiner Bedeutung sind u.a. RAMDOHRs Erkenntnisse über Pyrit; es werden Unterscheidungsmerkmale für Geröllpyrite, Pseudomorphosenpyrite, Konkretionspyrite und "hydrothermale" Pyrite angegeben. Daneben Arsenkies und Glanzkobalt. Besonders eingehend wurde das Vorkommen des Uranpecherzes, seine Einwirkungen auf die Nachbarschaft und das Mitvorkommen von uranspeichernder, kohligter Substanz studiert. Seifenbildungen des Konglomerats sind ferner Iridosmium, Platin, Chromit, Zirkon, Granat, Xenotim, Rutil, Ilmenit, Magnetit und Spinell.

Als umgelagerte und neu gebildete "hydrothermale" Komponenten werden der Hauptteil des Goldes, Magnetkies, Pentlandit, Kupferkies, Bleiglanz, Zinkblende, Skutterudit, Millerit, Linneit, Rotnickelkies, Rutil und Chloritoid aufgefaßt. Eine Reihe der genannten Minerale sind vom Autor hier erstmals aufgefunden worden.

RAMDOHR geht dann auf Unterschiede in der Vererzung einzelner Reefs ein und diskutiert die Ergebnisse in Hinblick auf Alter und Herkunft. Den Abschluß des Textes bilden "Gedanken über mögliche Bildungsbedingungen"; Zusammenfassung und Literaturverzeichnis (30 Arbeiten). Die 130 Abbildungen sind bei Vergrößerungen bis 200 fach in Luft, bei stärkeren (bis 700 x) unter Öl aufgenommen worden.

Man kann gespannt sein, wie das vom Autor hier vorgelegte neue Beobachtungsmaterial und sein vorsichtiger Deutungsversuch in Südafrika im Streit zwischen den "Placerists" und den "Hydrothermals" aufgenommen und angewandt werden wird. Doch darüber hinaus sind in der Arbeit viele allgemein interessante Feststellungen festgehalten worden, die sie einem viel grösseren Kreis von Lagerstättenforschern und Erzmikroskopikern wertvoll und lesenswert machen.

H. Meixner.

W. SCHNELL: Der Altenauer Bergbaubezirk-Gangverhältnisse und Wirtschaftsgeschichte. -

Schriften der Wirtschaftswissenschaftlichen Gesellschaft zum Studium Niedersachsens e.V. N.F. 46., Bremen-Horn 1954. Walter Dorn-Verlag. 17 x 24,5 cm. 1-174.

W. SCHNELL: Das Bergbaugesamt von Wolfshagen - Langelsheim im Harz. Ebenda. N.F. 47., 1954, 1-35.

Bezug: Vertriebsstelle landeskundlicher Schriften, Hannover, Bertastrasse 1-2.

Unter der sehr rührigen Leitung von Prof. Dr. Kurt BRÜNING bringen nun die "Schriften der Wirtschaftswissenschaftlichen Gesellschaft zum Studium Niedersachsens e.V." gemeinsam mit den "Veröffent-

lichungen vom Niedersächsischen Amt für Landesplanung und Statistik" eine erste zusammenfassende Monographie über die Gangverhältnisse und Wirtschaftsgeschichte des Oberharzer Bergbaues heraus.

Der Harz ist ja eines der klassischen Bergbaugebiete Deutschlands und überhaupt unserer Welt, in dem viele geologischen, mineralogischen und bergmännischen Erkenntnisse erstmals getroffen wurden.

Die vorliegenden Veröffentlichungen, wie auch eine Reihe weitere in Druck bzw. Vorbereitung befindliche über dasselbe Oberthema, sind das Lebenswerk des Oberbergrats i.R. Wilhelm SCHNELL, der als Justitiar fast 30 Jahre am Oberbergamt Clausthal-Zellerfeld und als Honorarprofessor für Bergrecht an der dortigen Bergakademie wirkte.

Die Arbeiten sind äußerst gründliche Auswertungen von umfangreichen Archivstudien, die, der langen und wechselvollen politischen Zersplitterung des Harzlandes folgend, an verschiedenen Orten vorgenommen werden mußten.

Über den "Altenauer Bergbaubezirk" (= Okergebiet) ist vordem besonders wenig veröffentlicht worden. Die Akten aus der Bergbauzeit reichen von 1500 bis 1866 und geben vielfach für "Lachter um Lachter" Aufschluß über die angetroffenen Gangverhältnisse. Aus dem überaus vielfältigen Inhalt des Werkes können hier nur ziemlich willkürlich einzelne Punkte angeführt werden. Der allgemeine Teil (49 S. und eine Übersichtskarte) berichtet von der geograph.-geolog. Lage, den wichtigsten Gängen des Altenauer Bezirks, ihren Ausfüllungen, ihrem Lagerstättenniveau, ihren Schachtteufen; politische Geschichte und Berggesetzgebung und ihre Einflüsse auf die Bergbauentwicklung; Wasserwirtschaft; finanzielles Gesamtergebnis; Leistungen der Bergbaukassen. Im besonderen Teil werden die einzelnen Gangzüge und deren Gänge in ihrer zeitlichen Aufschließung behandelt. Wiedrum steht stets das Zusammenwirken der Abbauverhältnisse mit der wirtschaftlichen Entwicklung im Vordergrund, von der Aufschliessung bis zu den Gründen der Grubeneinstellung.

In gleicher Weise wird in der zweiten Schrift "Das Bergbaugebiet von Wolfshagen-Langelsheim im Harz" eingehend diskutiert.

Diese Veröffentlichungen bieten wertvollste Grundlagen für eventuelle künftige bergmännische Entwicklungen und betriebswirtschaftliche Planungen im Westharz. Darüber hinaus müssen wir Autor und Herausgeber dieser Schriftenreihe dankbar sein, daß auf diesem Wege durch mühsamste Kleinarbeit die vielen Akten und Grubenberichte nutzbar und der Allgemeinheit zugänglich gemacht worden sind und uns nun ein abgeschlossenes Bild dieser "Pflanzstätte des Deutschen Bergbaues" vermitteln.

H. Meixner.

S.S. SMIRNOW: Die Oxydation sulfidischer Lagerstätten.

Übersetzt aus dem Russischen von R. SALLUM unter der wissenschaftlichen Redaktion von F. LEUTWEIN. 312 Seiten.

Akademie Verlag Berlin 1954.

Das wertvolle Werk S. SMIRNOWs befaßt sich mit einem in Europa wenig bearbeiteten Thema: Der Beurteilung von Lagerstätten auf Grund der Oxydationszonen. Die ersten systematischen Arbeiten in dieser

Richtung wurden mit Erfolg bei nordamerikanischen Kupferlagerstätten gemacht und wurden von SMIRNOW auch voll berücksichtigt. Das russische Buch greift aber weiter aus und behandelt insbesondere die Verhältnisse der einzelnen Metalle in Bezug auf Löslichkeit und Wanderung. Uns interessieren hier speziell die Abschnitte über Blei und Zink, wobei die Unbeweglichkeit des Bleis in den Oxydationszonen gegenüber der hohen Migrationsfähigkeit des Zinks betont wird. Die Wulfenitvorkommen werden von SMIRNOW nach kritischer Würdigung aller Möglichkeiten durch das Abfangen Mo-haltiger vadoser Wässer im Hut von Bleilagerstätten erklärt, wie es schon früher SIEGL und SCHROLL bei Bleiberg getan haben. Ein Abschnitt über die praktische Beurteilung der Oxydationszonen beschließt das für jeden Lagerstättenfachmann sehr empfehlenswerte Buch.

W. E. Petrascheck.

K. JASMUND : Die silicatischen Tonminerale.

Monographien zu „Angewandte Chemie“ und „Chemie-Ingenieur-Technik“, Nr. 60. Weinheim/Bergstrasse 1955 (Verlag Chemie), 15,3 x 23,5 cm, 192 Seiten, 74 Tabellen und 43 Abbildungen. Kart. DM 17,60

Das 1951 in erster Auflage erschienene Werk hat sich zweifellos trotz des recht speziellen Themas für Verfasser und Verlag als ein Erfolg herausgestellt, nachdem nach 3 Jahren die Arbeit bereits vergriffen war. Besonders zu begrüßen ist, daß der Verlag nicht einfach einen Neudruck vornahm, sondern dem Autor Gelegenheit gab, eine Erweiterung vorzunehmen. Das Literaturverzeichnis ist von 298 auf 530 angewachsen, die Seitenzahl ist von 142 auf 192 erhöht worden, auch sind einige Abbildungen und Tabellen, sowie ein Sachverzeichnis dazugekommen. Die Anordnung der 1. Auflage hat sich bewährt, so daß das neue Schrifttum im wesentlichen nur in zahlreichen Einfügungen zum Ausdruck kommt. Der erste Hauptteil bringt allgemein „Untersuchung, Aufbau, Eigenschaften der Tonminerale“ (S. 11-39); der zweite Teil gilt der speziellen Beschreibung der Tonminerale (S. 40-176), wobei gegen 30 Mineralarten unterschieden sind. Viele dieser Silikatminerale spielen heute in Technik und Industrie eine große Rolle und die vorliegende Arbeit kann als das deutschsprachige Standardwerk für diese Mineralgruppe bezeichnet werden. Methodisch und praktisch zur Bestimmung nach den verschiedensten Verfahren, zur Erkennung der charakteristischen Tonmineraleigenschaften liefert das Buch alles nötige, bzw. führt zum Spezialschrifttum. Die Benutzer der ersten werden gerne zur erweiterten zweiten-Auflage greifen, zu alten Freunden des Werkes werden neue kommen.

H. Meixner

Für Form- und Inhalt der Beiträge sind die Mitarbeiter allein verantwortlich. Wiederabdruck nur mit Bewilligung der Leitung der Min.-Geol. Fachgruppe. Einzelpreis der Folge öS 8.-
Zuschriften an Dr. Heinz MEIXNER, Knappenberg, Kärnten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der Karinthin](#)

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [1-28](#)