

Von G. ZAVRIEFF wurden für den kohlensauren Kalk folgende Kohlensäuretensionen gefunden:

Tabelle 1.

t = 725	815	840	870	892	910	926°
p = 67	230	329	500	626	755	1022 mm.

Diese Zusammenstellung besagt:

Bei 870° z. B. entspricht p 500 mm Hg. Ist dieser Druck im Gasraume erreicht, dann tritt Stillstand in der Reaktion ein; die Zersetzung des kohlensauren Kalkes hört auf. Tragen wir dafür Sorge, daß p ständig unterhalb 500 mm Hg bleibt, dann muß alles Carbonat in Oxyd übergehen. Das Umgekehrte geschieht, wenn wir in der Gasschicht den Kohlensäuredruck höher als 500 mm halten; die Reaktion ist reversibel. Steigern wir t auf 910°, so erreicht die Kohlensäurespannung den Betrag von 755 mm Hg. Bei 910° C könnten wir also das gesamte Carbonat zerstören, wenn wir unter Atmosphärendruck arbeiten und der entstehenden Kohlensäure Gelegenheit zum Entweichen bieten. Dies ist nun auch der Punkt, der bei unseren thermischen Untersuchungen eine Rolle spielt, sofern wir, wie dies hier geschieht, mit offenem Gefäße, also unter Atmosphärendruck arbeiten. Die mit der Erreichung der Tension von einer Atmosphäre verknüpfte stärkere Zerlegung des Carbonats benötigt eine bedeutende Wärmemenge, die der Erhitzung der Substanz verloren geht; der Zeiger des Voltmeters verhardt.

Freilich ist so die Temperatur, wo die Tension dem Betrage von genau einer Atmosphäre entspricht, nur angenähert zu ermitteln. Bei der nicht zu umgehenden verhältnismäßig raschen Erhitzung wird die Anomalie in der Erhitzungskurve in höhere Temperaturzonen verschleppt. Der Druck in der Gasschicht erreicht für Kohlensäure bei 910° nur dann die Höhe von einer Atmosphäre, wenn das System genügend lange Zeit sich überlassen bleibt, und sich Gleichgewicht zwischen CaCO_3 , CaO und CO_2 einstellen kann.

(Schluß folgt.)

Besprechungen.

O. Abel: Grundzüge der Paläobiologie der Wirbeltiere. E. Schweizerbart, Stuttgart 1912. 708 p. 470 Fig.

Dieses Buch bringt an Material und Methode viel Neues. Paläobiologie ist die Anwendung der ethologischen Methode in der Paläontologie. Die ethologische Methode ist hauptsächlich durch DOLLO eingeführt worden. Ethologie besteht in der Erforschung

der Organismen in ihren Beziehungen zur Umgebung. Die Untersuchung der Biologie fossiler Tiere hat zur Voraussetzung, daß die Umformungsgesetze für die lebende und fossile Tierwelt die gleichen waren. Die Biologie der lebenden Formen bildet naturgemäß den Ausgangspunkt der Untersuchungen. Die Bezeichnung Paläobiologie, die Verf. einführt, ist eine treffende. Eine große Menge von Abbildungen, unter denen viele neue sind, erleichtern den Gebrauch des Buches.

Nach einer Einleitung historischer Natur ist der erste größere Abschnitt den Arten und Gründen der Erhaltung fossiler Wirbeltiere gewidmet. In dem großen Kapitel über die Einwirkung der Außenwelt auf den Organismus werden zuerst die verschiedenen Anpassungen an die Bewegungsart durchgenommen, das Schwimmen, Kriechen, Schreiten, Fliegen, Graben, Klettern. Dann geht Verf. zu den Anpassungen an den Aufenthaltsort, sowohl in den verschiedenen Meeresregionen als auf dem festen Lande, über. Es folgen die Anpassungen an die Nahrungsweise, wobei hauptsächlich Gebiß und Kieferformen, Zahnwechsel, Reduktionen des Gebisses und Arten der Nahrungsweise besprochen werden. Dann kommen die Anpassungen an den Kampf mit Feinden und Futtertieren. Ein interessanter, ein großes, noch fast ganz neues Gebiet kurz andeutender Abschnitt ist der über die vergleichende ethologische Geschichte der Wirbeltierfaunen. Paläobiologie und Phylogenie heißt das Schlußkapitel, das in kurzer Form einige vergleichende Zusammenfassungen bringt.

Das von DOLLO ausgesprochene Erfahrungsgesetz der Irreversibilität der Entwicklung wird vom Verf. folgendermaßen formuliert: 1. Ein im Laufe der Stammesgeschichte verkümmertes Organ erlangt niemals wieder seine frühere Stärke; ein gänzlich verschwundenes Organ kehrt niemals wieder. 2. Gehen bei einer Anpassung an eine neue Lebensweise (z. B. beim Übergang von Schreittieren zu Klettertieren) Organe verloren, die bei der früheren Lebensweise einen hohen Gebrauchswert besaßen, so entstehen bei der neuerlichen Rückkehr zur alten Lebensweise diese Organe niemals wieder; an ihrer Stelle wird ein Ersatz durch andere Organe geschaffen. Viele Beispiele werden dafür angeführt. Auch die ähnliche Umformung verschiedener nicht miteinander verwandter Tiere durch gleichartige Lebensweise wird mit Beispielen belegt; die STEINMANN'schen Entgleisungen auf diesem Gebiet sind in der Tat sehr bedauerlich; zu einer gründlichen Widerlegung derselben wird manches wertvolle Material gegeben. Es wird wiederholt auf den innigen kausalen Zusammenhang zwischen Entstehung von Anpassungen und der Lebensweise hingewiesen. Dem Umstand, daß die unmittelbar den Organismus beeinflussenden Reize der Außenwelt, die unter den die Anpassung bewirkenden Faktoren die Hauptrolle spielen, „seit den ältesten Zeiten organischen Lebens

auf der Erde unverändert auf die Lebewesen einwirken, verdankt die Ausbildung konvergenter und paralleler Anpassungen ihre Entstehung und versetzt uns in die Lage, durch die ethologische Analyse die Lebensweise und Lebensformen der ausgestorbenen Tierwelt zu ermitteln“.

F. von Huene.

C. Doelter: Handbuch der Mineralchemie. 3. und 4. Lieferung. Dresden bei Theodor Steinkopff. 1911. p. 321—480 und 481—640. (Vergl. dies. Centralbl. 1911. p. 717, 783.)

Von dem Handbuch sind inzwischen zwei weitere Lieferungen, die dritte und die vierte, erschienen. Von diesen enthält die dritte: Calcit (Schluß). Ätzfiguren. Löslichkeit des Calciumbicarbonats. Synthese des Calcits. Entstehung des Calcits. Genesis des Marmors (H. LEITMEIER). Aragonit: Chemische Eigenschaften und Analysen. Oolithe und Rogensteine. Aragonit mit Bleicarbonatgehalt (Tarnowitzit). Physikalische Eigenschaften. Thermische Eigenschaften. Auftreten und Genesis des Aragonits. Anhang. Pelagosit. Thinolith, Pseudogaylessit und Jarrowit. Analysen (H. LEITMEIER). Die Hydrate des Calciumcarbonats (P. v. TSCHIRWINSKY). Calciummagnesiumcarbonat (Dolomit). Chemische Zusammensetzung und Analysenzusammenstellung. Eisenarme Dolomite. Eisenreiche Dolomite (Ankerit, Braunspat). Manganreiche Dolomite (Braunspat, Kutnohorrit, Ankerit). Nickelhaltiger Dolomit (Taraspit). Analysen von Dolomitgesteinen (Normaldolomit). Analysen von Dolomitmarmor. Physikalische Eigenschaften. Thermische Eigenschaften. Löslichkeit. Synthese des Dolomits. Genesis des Dolomits. Genesis des Dolomitmarmors. Umwandlungen. Wasserhaltige dolomitähnliche Mineralien (H. LEITMEIER). Die Analysenmethoden der Mangan-, Eisen- und Kobaltcarbonate: Rodochrosit. Siderit. Sphärokobaltit. Remingtonit. Zinkspat. Hydrozinkit. Zarait (M. DRRICH). Mangancarbonat ($MnCO_3$). Manganspat: Chemische Zusammensetzung und Analysenzusammenstellung. Erzanalysen. Physikalische Eigenschaften. Synthese. Genesis des Manganspats. Umwandlungen des Manganspats (H. LEITMEIER). Ferrocarbonat ($FeCO_3$). Siderit: Chemische Zusammensetzung und Analyseergebnisse. Erzanalysen. Physikalische Eigenschaften. Vorkommen und Genesis des Siderits. Toneisensteine und Sphärosiderite. Kolloider Sphärosiderit (H. LEITMEIER). Kobaltcarbonat (Kobaltspat). Chemische Zusammensetzung und Analysen. Physikalische Eigenschaften. Synthese. Genesis und Vorkommen. Anhang zum Kobaltcarbonat. Kobalhydrocarbonat (Remingtonit) (H. LEITMEIER). Zinkcarbonat: Zinkspat. Chemische Zusammensetzung und Analysen. Physikalische Eigenschaften. Löslichkeit. Synthese des Zinkspats. Verbreitung und Entstehung des Zinkspats. Hydro-

zinkit: Chemische Zusammensetzung und Analysenzusammenstellung. Physikalische Eigenschaften. Synthese des Hydrozinkits und der basischen Zinkhydrocarbonate. Genesis und Verbreitung (H. LEITMEIER). Nickelhydroxycarbonat: Zaratit. Analysen (H. LEITMEIER). Analysenmethoden der Kupfercarbonate (Malachit, Azurit) (M. DITTRICH). Kupfercarbonat. Malachit: Analysen. Physikalische Eigenschaften. Synthesen. Bleimalachit. Mysorin. Azurit: Analysen. Synthesen. Zinkazurit. Atlasit. Auricalcit: Analysen. Synthese (A. HIMMELBAUER). Rosasit (G. D'ACHIARDI): Die Analysenmethoden der Strontium- und Baryumcarbonate. Strontianit. Strontianocalcit und Emmonit. Witherit. Barytocalcit. Alstonit (M. DITTRICH). Strontiumcarbonat: Strontianit (H. LEITMEIER).

In der vierten Lieferung wird die Betrachtung des Strontianits zu Ende geführt. Daran schließt sich Baryumcarbonat (H. LEITMEIER). Alstonit. Barytocalcit (ST. KREUZ). Cadmiumcarbonat (H. LEITMEIER). Analysenmethoden der Bleicarbonat (M. DITTRICH). Bleicarbonat (H. LEITMEIER). Allgemeine und technische Darstellung der Bleicarbonat (O. HÖNIGSCHMID). Bleichlorcarbonat (C. DOELTER). Analysenmethoden der Carbonate des Yttrium, Lanthan, Cer und Didym (M. DITTRICH). Tengerit (H. LEITMEIER). Lanthanit (HJ. SJÖGREN). Die fluorhaltigen Lanthan-, Cer-, Didym-Carbonate (G. FLINK). Analysenmethoden der Wismutcarbonate (M. DITTRICH). Wismutcarbonate (PH. KREUTZ). Analysenmethoden der Urancarbonate (M. DITTRICH). Urancarbonate (A. RITZEL). Carbide (HÖNIGSCHMID).

Silikate: Silicium (C. DOELTER). Analytische Methoden der Silikate (M. DITTRICH). Allgemeines über Synthese der Silikate (C. DOELTER). Elektrischer Laboratoriumsofen (K. HEROLD). Die Silikatschmelzen (C. DOELTER).

Die bisherigen Mitteilungen über das vorliegende Werk haben wohl ein genügendes Bild von der Behandlung der einzelnen Gegenstände gegeben. Über die folgenden Lieferungen wird daher in kürzerer Form berichtet werden.

Max Bauer.

Erh. Matter: Die Symmetrie der gerichteten Größen, besonders der Kristalle. (44. u. 45. Programm d. k. k. Obergymnasiums der Benediktiner zu Seitenstetten. 1910. 1911.)

Zur Vorstellung verschiedener Arten von Symmetrieelementen kommt Verfasser durch Ableitung der verschiedenartigen Konstruktion zweier Polygone, bzw. Polyeder, in dem er gleiche Strecken nach entgegengesetzten Richtungen aufträgt, je nachdem

er dabei von einer Grundlinie, einem Grundpunkt oder einer Grundfläche ausgeht, welche beiden Polygonen oder Polyedern gemeinsam sind. Im ersten Falle erhält er eine Symmetrieachse, im zweiten ein Symmetriezentrum, im dritten eine Symmetrieebene.

Verfasser bringt sodann eine historische Betrachtung der Entwicklung des Begriffes Kongruenz nach EUKLIDES, LEIBNIZ, WOLF und LEGENDRE. Die Bezeichnung kongruent und symmetrisch nach der LEGENDRE'schen Definition, wonach die ersteren deckbar gleich, die anderen spiegelbildlich gleich sind, hält Verfasser nicht für geeignet, da die beiden Begriffe einander nicht gegenseitig ausschliessen und im LEGENDRE'schen Begriff „symmetrisch“ die Symmetrieachse und das Symmetriezentrum nicht inbegriffen sind. Er fügt derselben darum noch zwei weitere Fälle an:

1. Zwei gleichsinnig kongruente Figuren lassen sich stets symmetrisch zu einer beliebigen Achse anordnen. (Symmetrieachse.)
2. Zu einer Figur F_1 läßt sich eine mit ihr gegensinnig kongruente Figur F_2 stets symmetrisch anordnen in bezug auf einen beliebig angenommenen Punkt Z. (Symmetriezentrum.) Letzterer Satz wird unter Anwendung der „Ebene zusammengesetzter Symmetrie“ bewiesen.

In einem weiteren Kapitel bringt Verfasser die historische Entwicklung des Begriffes Symmetrie nach HOMER, PYTHAGORAS, HERAKLEITOS, DEMOKRIT, PLATON, VITRUVIUS und LEGENDRE, wobei aber PYTHAGORAS und VITRUVIUS unter Symmetrie einen dem heutigen Begriff der Harmonie ähnlichen Begriff verstehen.

Im nächsten Kapitel werden die Begriffe Symmetrie und Antimetrie erörtert, und die folgenden Sätze aufgestellt: 1. Zwei Figuren liegen zueinander symmetrisch in bezug auf einen Punkt, eine Gerade oder eine Ebene, wenn jedem Punkt der einen Figur ein in bezug auf das Symmetrieelement symmetrischer Punkt der anderen Figur entspricht. Dieses gegenseitige Verhältnis der beiden Figuren heißt: Symmetrie der Lage.

3. Zwei symmetrisch liegende Figuren sind zueinander symmetrisch oder antimetrisch gerichtet, je nachdem die in den gegen-
gleichen Ordnern liegenden gegengleichen Richtungen einander gleichwertig sind oder nicht. Im ersteren Falle heißt das Verhältnis, in dem die beiden Figuren zueinander stehen, Symmetrie der Richtung, im andern Falle wird es Antimetrie genannt. Dabei wird als Ordner der Abstand eines Punktes eines symmetrischen Gebildes von seinem Symmetrieelement bezeichnet; die Ungleichwertigkeit der Richtung bei der Antimetrie aber auf das Vorzeichen beschränkt.

Zur Anwendung der vorhergehenden Betrachtungen auf die Kristalle werden zuerst die beiden Hauptgesetze der Kristallographie (Gesetz der Parallelverschiebung = Gesetz der Konstanz der Kantenwinkel; und Gesetz der rationalen Achsenabschnitte),

sowie der Begriff des kristallographischen Achsenkreuzes erörtert. Wird nur das Lageverhältnis der Flächen zueinander berücksichtigt, so spricht man von einem Lage- oder Systemachsenkreuz (da hierdurch die Kristallsysteme bestimmt werden); wird auch die in den Flächen sich offenbarende und die zwischen symmetrisch liegenden Flächen auftretende Richtungssymmetrie und Antimetrie in Betracht gezogen, so heißt man diese Darstellung Richtungs- oder Klassenachsenkreuz; in einer Kristallklasse sind alle Kristalle von gleicher Richtungssymmetrie vereinigt.

Das nächste Kapitel enthält kristallographisch wohlbekannte Erläuterungen über Parameter, Indizes und Achsenverhältnisse (Einheiten des Achsenabschnitts). Bemerkenswert ist hier aber, daß Verfasser in diesem Kapitel durch das Vorzeichen nur eine Gegengleichheit der Lage, nicht eine Ungleichwertigkeit von Richtung und Gegenrichtung bestimmt, durch Ungleichwertigkeit der Achsen eine Verschiedenheit (Inkommensurabilität) der Achsen-einheiten bezeichnet. Als Parameter werden Vielfache der passend gewählten Einheitsstrecken, als Indizes Teile derselben definiert.

Die bildliche Darstellung der Kristallstruktur, die Verfasser anwendet, ohne dabei eine bestimmte Vorstellung von der wirklichen Molekularstruktur geben zu wollen, ist die, daß er zunächst Elementarräume annimmt, für die das Gesetz der Parallelverschiebung keine Geltung mehr hat, diese Räume denkt er sich durch Kugeln (Kristallmolekeln) ersetzt, auf denen die Atome durch Punkte angedeutet sind. Der Abstand zweier Nachbarmolekel derselben Zone (Gerade) in demselben Kristall ist überall derselbe, in der Anordnung und Qualität der Punkte (Atome) kommt die Symmetrie oder Antimetrie zum Ausdruck.

Das Haüy'sche Symmetriegesetz, nach welchem sich an jedem einfachen Kristall eine Grundform so auswählen läßt, daß sie dieselbe Symmetrie besitzt, wie der ganze Kristall, alle übrigen Flächen sich aber so zusammenfassen lassen, daß jede solche Flächengruppe sowohl für sich allein, als auch in Kombination mit der Grundform oder mit einer anderen Flächengruppe desselben Kristalls dieselbe Symmetrie besitzt, wie die Grundform, gilt nur für die Symmetrie der Lage, also für die holoeidrischen Klassen. Holosymmetrisch nennt Verfasser jene Grundform, bei welcher sämtliche Symmetrieelemente der Lage auch Symmetrieelemente der Richtung sind. In den hemisymmetrischen Klassen besitzt die Grundform weniger Symmetrieelemente der Richtung als der Lage¹.

Nach einer historischen Einleitung über die Bezeichnung der Holoedrie und des einfachen Kristalles nach Weiss in ihrer Be-

¹ Da Verfasser bei Unterscheidung der Richtung ausschließlich an Verschiedenheit von Richtung und Gegenrichtung denkt (Antimetrie), so könnte nach dem bisherigen die pyritoedrische Hemiedrie eigentlich als ein eigenes System betrachtet werden.

ziehung zum Achsenkreuz, wonach Hemieder eine solche Form ist, welcher eine geringere Lagesymmetrie zukommt, als dem Achsenkreuz, auf welches sie bezogen wird, bespricht Verfasser die Unterscheidung der Hemieder nach ihrer physikalischen Beschaffenheit. Als antimetrische Gegenformen bezeichnet er solche korrelate Hemieder, die sich durch ihr physikalisches Verhalten unterscheiden. Antisymmetrische Gegenformen nennt er solche korrelate Hemieder, welche sich durch die gleiche (symmetrisch gleiche) physikalische Beschaffenheit ihrer Flächen auszeichnen. Die zwischen diesen bestehenden Symmetrieelemente bezeichnet er als Antisymmetrie-Elemente. Unter diesen lassen sich wieder axioantisymmetrische und enantiosymmetrische Gegenformen, je nachdem eine Achse oder nicht als Antisymmetrieelement auftritt, unterscheiden. Die zweitgenannten lassen sich nicht, wie die ersten, durch Drehung ineinander überführen. Ein Beispiel für solche sind die Trapezoeder am Quarz, bei einem Linksquarz zeigt das linke Trapezoeder die gleiche physikalische Beschaffenheit wie das rechte am Rechtsquarz. Bei den axioantisymmetrischen lassen sich die beiden Formen nicht gut unterscheiden, da sich jedes Hemieder sowohl als Hemieder I. als auch als solches Stellung betrachten läßt. Von den antisymmetrischen Gegenformen gilt der Satz der gegenseitigen Ausschließung am einfachen Kristall, antimetrische Gegenformen können hingegen am selben Kristall auftreten, jedoch sind die Bildungsbedingungen für sie verschieden. Anschließend daran definiert Verfasser die „einfache Form“ wie folgt: Die einfache Form ist der Inbegriff aller symmetrisch zueinander liegenden und symmetrisch gerichteten (oder: geometrisch und physikalisch gleichwertigen) Flächen in einem gegebenen Richtungsachsenkreuz. (Das ist ein Achsenkreuz mit Angabe der physikalisch gleichwertigen Richtungen.)

Die antisymmetrischen Gegenformen unterscheidet Verfasser als physikalisch positive (oder positiv gerichtete) und physikalisch negative (negativ gerichtete), als Zeichen dafür ein eingeklammertes (+) oder (−) vor dem Buchstaben, die antimetrischen als positiv gelegenes oder Hemieder erster Stellung, und negativ gelegenes oder Hemieder zweiter Stellung. Als Zeichen dafür dienen + oder − ohne Klammer vor dem Buchstaben, bezw. nach der Bezeichnung der Antisymmetrie. (Ref. kann diese Bezeichnung nicht glücklich finden, da sie leicht zu Verwechslungen Anlaß gibt und sich schwer dem Gedächtnisse einprägt.) Antisymmetrische Gegenformen nennt er auch geminationsbildend (weil sie Ergänzungszwillinge charakterisieren) antimetrische auch kombinationsbildend, weil sie als verschiedene Kombinationen am selben Kristall auftreten können. Das der Verschiedenheit des Vorzeichens entsprechende verschiedene physikalische Verhalten antimetrischer Gegenformen charakterisiert sich am besten im pyroelektrischen. Mutatis mutandis kann natürlich das von der Zer-

legung der Holoeder in Hemieder auch auf die Zerlegung der letzteren in Tetartoeder angewandt werden.

Verfasser denkt sich nun die BRAVAIS'schen Raumgitter derart, daß die Moleküle als räumliche Gebilde, bestehend aus Atomen, aufgefaßt werden; die Atome, welche um das Zentrum der Molekel auf einer oder mehreren Kugelschalen liegen, bilden für sich dem Molekelgitter kongruente Atomgitter, die ineinander gestellt sind. Gitter hemiedrischer Kristalle kommen nun dadurch zustande, daß im Molekel symmetrisch gelegene Punkte durch verschiedene Atome besetzt sind. („Die symmetrisch gelegenen Atome sind antimetrisch gerichtet.“) Durch Ineinanderstellen zweier solcher Gitter, die untereinander antisymmetrisch sind, kommt ein holosymmetrisches Gitter zustande. Auf diese Weise erklärt Verfasser das Auftreten hemisymmetrischer und holosymmetrischer Kristalle bei derselben Substanz, z. B. dem rhombischen Schwefel. Auch die Ergänzungszwillinge denkt sich Verfasser so entstanden, daß anfangs holosymmetrische Molekel gebildet wurden, die den Kern des Kristalles zusammensetzten, später bildeten sich nur hemisymmetrische, und zwar antisymmetrische Moleküle, die sich an den Kern in derselben Weise, wie die Moleküle des Kernes ansetzen.

Durch Ineinanderstellen mehrerer Molekelgitter niederer Symmetrie können ferner auch höher symmetrische Gitter entstehen, so stellt sich Verfasser das Gitter des Calcits als aus mehreren Aragonitgittern gebildet vor.

Auch die Erscheinung, daß Körper, wie z. B. Santonin, die, auf verschiedene Weise zum kristallisieren gebracht, gänzlich verschiedenen Habitus zeigen, und denselben auch beibehalten, wenn sie später im gleichen Lösungsmittel gelöst, unter denselben Umständen wieder auskristallisieren, erklärt Verfasser so, daß die Lösung nicht bis zu den kongruenten Bausteinen fortschreitet, sondern komplexe Molekel erhalten bleiben, denen der Habitus der gelösten Kristalle gewissermaßen schon anhaftet.

Antimetrische Gegenformen werden im allgemeinen verschiedene Löslichkeit in verschiedenen Lösungsmitteln, demgemäß auch verschiedenes Wachstum zeigen, es wird sich darum jene der beiden bilden, die im gegebenen Lösungsmittel der Lösung den größeren Widerstand entgegensetzt.

In dem folgenden (5.) Kapitel gibt Verfasser eine geschichtliche Übersicht über die Kenntnis der Pyroelektrizität. Bemerkenswert daran ist nur die Hervorhebung der HANKEL'schen Beobachtung, daß Pyroelektrizität nicht an Hemimorphismus gebunden sei, sondern eine allgemeine Eigenschaft der Kristalle sei. Verfasser geht nun zur Erklärung der pyroelektrischen Erscheinungen, namentlich jener, die mit der scheinbaren Symmetrie des Kristalles in Widerspruch stehen, über. Er nimmt an, daß ähnlich wie beim Magneten die Elementarmagnete, die einzelnen Molekel des

Kristalles Pyroelektrizität aufweisen, die sich im Innern des Kristalles aufhebt. Bedingung für Vorhandensein von Pyroelektrizität ist Antimetrie der Ordner („Das Antimetriesymbol ist der Ausdruck der Verteilung der Pyroelektrizität im ganzen, homogenen Kristall und in der Kristallmolekel“).

Um die Unregelmäßigkeiten im Auftreten von Pyroelektrizität zu erklären, so das Auftreten von Pyroelektrizität an holosymmetrischen Kristallen, das verschiedene Verhalten von Teilen derselben Kristallfläche, namentlich in der Nähe der Kanten, das verschiedene Verhalten von verschiedenen Kristallen desselben Körpers, endlich die Änderung der Polarität mit der Temperatur nimmt Verfasser an, daß die Kristalle aus Molekülen aufgebaut sind, bei denen sich die antisymmetrischen Hälften bald vollkommen durchdringen (wobei keine Pyroelektrizität zustande kommt), bald weniger vollkommen, so daß symmetrisch verteilte analoge und antilige Punkte übrig bleiben. Verdünnte Lösungen sollen die mangelhaftere Durchdringung bewirken. Kanten werden, da in ihnen ein größerer Teil der Molekeloberfläche wirksam ist, stärkere Wirkung zeigen, als die Fläche, natürlich wird mit der Lage der Kante ihre Pyroelektrizität verschieden sein. Werden die antisymmetrischen Hälften verschoben, so kann die Polarität an einem Kristalle mit der Temperatur wechseln. Manche Teile eines Kristalles oder auch einzelne Kristalle im ganzen können fast nur aus hemisymmetrischen Molekeln aufgebaut sein, andere wieder nur aus holosymmetrischen.

(Schluß folgt.)

W. Kranz: Geologische Probleme Süddeutschlands. Beilage der Münchener Neuesten Nachrichten vom 5. 9. 1908. No. 57.

In gemeinverständlicher Darstellung wird der Zusammenhang zwischen den tertiären vulkanischen Erscheinungen Süddeutschlands, dem Einbruch des nördlichen Alpenvorlandes und der Emporfaltung der Alpen dargelegt, entsprechend den Ausführungen in dies. Centralbl. 1908. p. 556 ff. Durch paläontologische Untersuchung sind die Eruptionen Süddeutschlands (ausschließlich Kaiserstuhl und seinen Nachbarn), das Steinheimer Becken und das Ries als obermiocän erwiesen. Hebungen haben nördlich der Alpen nur ganz untergeordnet gewirkt, vielmehr ließen gewaltige Senkungen seit alten Zeiten und vor allem während des Nachlassens der Spannungen im Gefolge der größten alpinen Faltungsperioden große Schollen nach und nach tiefer einbrechen. Eine Folgeerscheinung dieser Bewegungen waren die vulkanischen Ereignisse. Eine nördliche und südliche Zone mit verschiedener Gesteinsbildung und Geschichte wird im allgemeinen durch den südlichen Abbruch der Alb entlang der Donau geschieden. Das Donauspaltensystem ist ein noch wenig gelöstes Problem.

Ref. d. Verf.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [1912](#)

Autor(en)/Author(s): Huene Friedrich Freiherr von, Bauer Max Hermann

Artikel/Article: [Besprechungen. 184-192](#)