

das Einpressen der verkupferten Enden in reines weiches Kupfer¹. Bei vielen Substanzen läßt sich auch schon durch Einpressen in Bleielektroden, die mit Bleiamalgam belegt sind, der gleiche geringe Wert des Übergangswiderstandes erhalten; doch ist dieser Kontakt nur bis 150⁰ verwendbar.

Ferner ist geringe Stromstärke, kleiner als $\frac{1}{10000}$ A, erforderlich, da sonst durch den Strom eine konstante Erwärmung und dadurch eine Änderung des Widerstandes hervorgerufen wird. Außerdem sind bei diesen Substanzen die thermoelektrischen Kräfte gegen die Metallelektroden bekanntlich sehr hoch; daher kann zuerst ein Peltiereffekt und dann ein Thermoefekt, der wie eine elektromotorische Gegenkraft wirkt, zustande kommen. Die von früheren Autoren beobachtete Abhängigkeit des Widerstandes von der Stromstärke dürfte z. T. auch durch diese Fehlerquellen verursacht sein.

Recht mühsam ist das Aussuchen brauchbaren Materials: es war ein großer Teil der Stäbe, die schon von ausgesucht guten Kristallen durch die Firma R. Fress hergestellt worden waren, wegen Inhomogenität² des Materials nicht zu gebrauchen. Doch läßt sich stets schließlich homogenes Material finden, und gerade die kristallisierten Substanzen sind einheitliche gut definierte Körper und für solche Untersuchungen weit geeigneter als Pulver.

Beobachtungen.

Eisenglanz von Elba.

Platte parallel (1010). Dicke 0,065 mm.

Da mit unpolarisierter Strahlung beobachtet wurde, sind die Zahlen Mittelwerte für den ordentlichen und außerordentlichen Strahl.

Durchlässigkeit.

$\lambda =$				
Gesamt	0,5—4,0	1,6—4,0	4,0—40	15—40 μ
0,143	0,101	0,120	0,184	0,027

Die Reflexion ist im Mittel 0,25; n daher etwa = 3,0.

¹ Sowohl bei den verkupferten Endflächen und Kupferelektroden wie bei Platinieren und Platinelektroden stellt sich guter gleichbleibender Kontakt erst nach einigem Erwärmen und Zusammenpressen ein.

² Alle Fehler des Materials bewirken nur, daß der Widerstand zu groß, nie aber, daß er merklich zu klein gefunden wird; denn spärliche Beimengungen besser leitender Substanzen können nur eine sehr geringe Verbesserung proportional ihrem Leitungsvermögen (das der Hauptsubstanz = 1 gesetzt) und ihrem Prozentgehalt in dieser verursachen. Zur wesentlichen Verschlechterung der Leitfähigkeit dagegen genügt schon eine sehr dünne Schicht isolierenden Materials.

Schwächungskoeffizient a .

21	26	24	17	47
----	----	----	----	----

Der Gang in der Abhängigkeit von a von der Wellenlänge läßt sich durch Überlagern zweier Gebiete selektiver Absorption, eines im Ultraviolett, das andere zwischen 20 und 40 μ , auf kontinuierliche gleichmäßige Absorption erklären. Für diese würde a dann etwa 20 betragen.

Die Untersuchung des Leitungsvermögens bietet Schwierigkeiten. Ein Stab von 16,25 mm Länge und 7,285 qmm parallel der Achse besaß zuerst bei 16⁰ einen Widerstand von 930 Ohm. Bei Bestimmung des Temperaturkoeffizienten wurde der Stab hoch erhitzt; bei einer Temperatur von über 500⁰ entwichen Dämpfe, die in der Hauptsache Wasserdampf waren; gleichzeitig ging der Widerstand dauernd herunter auf einen Wert, der bei 16⁰ etwa $\frac{1}{10}$ des ursprünglichen war.

Der so erhaltene Wert des Widerstandes unterscheidet sich nur wenig von den für Eisenglanz von andern Fundorten erhaltenen; es ist höchst wahrscheinlich, daß er dem reinen Eisenglanz von Elba entspricht. Der vorherige höhere Wert des Widerstandes, der auch für Stäbe senkrecht zur Achse denselben Wert hatte wie für den Stab parallel der Achse, erklärt sich ohne weiteres als Summe des kleinen Eigenwiderstandes des Eisenglanzes und der großen Widerstände der Einlagerungen, die wahrscheinlich aus Eisenoxydhydrat und Flüssigkeitseinschlüssen bestehen. Beim Erhitzen entweichen diese; das Eisenoxydhydrat verliert Wasser und wandelt sich in das gut leitende Ferrioxyd (Eisenglanz) oder -Oxydul um, und bei vorsichtigem Abkühlen schließen sich auch die durch das Springen der Flüssigkeitseinschlüsse entstandenen Risse. Die betreffenden Versuche wurden an mehreren Stücken mit gleichem Erfolg wiederholt.

Der Widerstand des nach der Erhitzung bestleitenden Stückes (andere zeigen etwas höhere Werte z. B. 0,498) senkrecht zur Achse beträgt bei 16⁰ 0,427 Ω für 1 cm³; Hg = 1 gesetzt ist die Leitfähigkeit 2,20 $\cdot 10^{-4}$; für den Stab parallel zur Achse war der Widerstand cm³ bei 16⁰ 1,17 Ω , die Leitfähigkeit (Hg = 1) = 0,805 $\cdot 10^{-4}$.

Die von Herrn Prof. Dr. M. DITTRICH in Heidelberg gütigst ausgeführte Analyse ergab für Eisenglanz von Elba

	vor der Erhitzung	nach der Er- hitzung im Stickstoff
Fe ₂ O ₃	95,91	98,33
FeO	1,08	1,55
TiO ₂	Spur	Spur
Rest (ber.) . .	3,01	0,12

Die Temperaturkurve ist durch folgende Punkte bestimmt:

t	Widerstand in Ω
15 ^o	8,6
390	0,9
450	0,70
500	0,60
580	0,55
740	0,55
900	0,6
980	0,75
1005	0,775

Wie aus diesen Zahlen hervorgeht, nimmt der Widerstand zunächst mit steigender Temperatur ab; die folgenden Beobachtungen zeigen, daß dies für alle untersuchten Substanzen, deren Leitvermögen kleiner als $2 \cdot 10^{-2}$ innerhalb des Temperaturintervalls von 10—400^o gilt.

Prüfen wir die MAXWELL'sche Beziehung, so ergibt sich σ' als Mittel des Wertes parallel und senkrecht zur Achse = $2,6 \cdot 10^{-4}$. α ist direkt gefunden etwa = 20, nach MAXWELL = $\frac{2,6 \cdot 10^{-4} \cdot 4,02 \cdot 10^5}{3}$,

also etwa = 35. Der Unterschied ist nicht groß und zeigt, daß die Größenordnung jedenfalls die von der Theorie geforderte ist.

Eisenglanz von Ouro Preto (Brasilien).

Analyse von Herrn Prof. DITTRICH.

Fe ₂ O ₃	98,22
FeO	0,47
TiO ₂	0,18
Rest (ber.)	1,13

Stab senkrecht der Achse: Länge 30,4 mm: Querschnitt 28,61 mm².

t	Widerstand in Ω
18 ^o	5,76
56	3,84
70	3,44
95	2,84
115	2,57
131	2,34
187	1,82
255	1,46
202	1,69
165	1,96
106	2,69
18,5	5,766

Der Widerstand eines cm^3 bei $18,5^\circ$ ist $0,54285 \Omega$.

Um den Verlauf des Temperaturkoeffizienten zu übersehen, ist eine graphische Darstellung, worin die \log des Widerstandes als Abszissen, die \log der absoluten Temperatur als Ordinaten aufgetragen werden, sehr geeignet. Die Kurve (Fig. 1) läßt ohne weiteres erkennen, daß der Temperaturkoeffizient mit steigender Temperatur abnimmt, daß also auch hier das beim Elbaner Eisenglanz direkt konstatierte Minimum des Widerstandes bei hoher Temperatur vorhanden sein muß. Parallel zur Achse ist der Widerstand eines $\text{cm}^3 = 1,39 \text{ Ohm}$. Daß der Unterschied zwischen dem Widerstand parallel und senkrecht zur Achse größer als bei dem von BÄCKSTRÖM untersuchten Eisenglanz und auch größer als

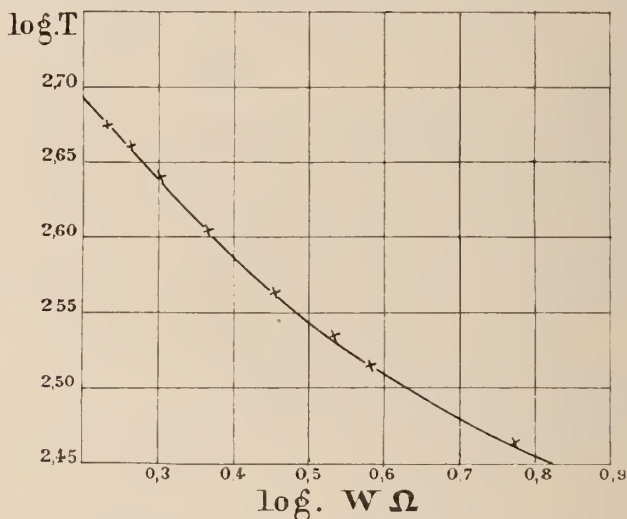


Fig. 1 Eisenglanz von Ouro Preto. Stab \perp zur Achse.

bei dem Elbaner Eisenglanz ist, dürfte durch Zwischenlagerung von Schichten und durch Risse parallel der Basis zu erklären sein. Der brasilianische Eisenglanz besitzt eine ziemlich gute scheinbare Spaltbarkeit parallel der Basis.

Weitere Daten sowie die Messungen und Analyse des Eisenglanz von Langö in Norwegen, den Herr H. BÄCKSTRÖM uns gütigst geliehen hatte, sollen später veröffentlicht werden. Es sei nur bemerkt, daß wir die Angaben von Herrn BÄCKSTRÖM durchweg bestätigen konnten.

Markasit.

Fundort: Leitmeritz, Böhmen.

Platten parallel (010). Platte 1: 0,23 mm dick

„ 2: 0,34 „ „

Durchlässigkeit.

	Gesamt	1,6—4,0	4,0—15	15—40 μ
Platte 1	0,025	0,025	0,025	0,024
„ 2	0,006	0,006	0,006	0,005

Reflexionsvermögen.

0,31	0,31	0,31	0,23
------	------	------	------

Schwächungskoeffizient.

12,8	12,8	12,8	14,1
------	------	------	------

Die Beobachtungen am Markasit sind schwierig, weil es nur sehr schwer gelingt, dünne Platten aus diesem spröden Material frei anzukitten.

Die Stücke konnten nicht größer als 3×4 mm erhalten werden. Wie die Tabelle zeigt, ist ziemlich starke kontinuierliche Absorption vorhanden. Die Größe der Reflexion ist von der im sichtbaren Gebiet wenig verschieden. Ob dasselbe für $\lambda \approx 15 \mu$ wirklich kleiner wird, ist unsicher, da schon ein Fehler in der Intensitätsbestimmung von $\frac{1}{1000}$ diese Verminderung erklären würde.

Stab parallel b.

Länge: 9,12 mm. Querschnitt: 8,056 mm².

t	Ω
13°	131
16,7	119,8
29	94,4
55	62,2
65	54,5
72	50,6
89,7	46
118	34,3
127	30,5
150	25,7
168	23,1
180	21,4
202	19,4
204	19,3
220	17,6
243	15,9

Der absolute Widerstand eines cm³ bei $16^\circ = 10,25 \Omega$. Die Leitfähigkeit (Hg = 1) = $9,43 \cdot 10^{-6}$. Die Widerstände für die Richtungen parallel a und parallel c waren bis auf kleine Unterschiede gleich, und zwar für 1 cm³ bei $16^\circ = 23,2 \Omega$, die Leitfähigkeit (Hg = 1) = $4,18 \cdot 10^{-6}$.

Nach der MAXWELL'schen Beziehung ergibt sich hieraus

$$a = \frac{4,18 \cdot 10^{-6} \cdot 4,02 \cdot 10^{+5}}{3,5}$$

STOPPANI¹ war der Erste, welcher den *Fusus Hehlii* ZIET. zu *Chemnitzia* brachte, obwohl ja auch QUENSTEDT'S Bezeichnung *Melania* auf denselben Formenkreis abzielt. Die als *Chemnitzia Hehlii* beschriebene Esinoart unterscheidet man aber leicht an den gewölbten Umgängen. Die Aufwölbung und schwache Kantenbildung des letzten Umganges, die an *Strombus* erinnert, findet sich noch viel ausgeprägter bei *Chemnitzia Aldrovandi* STOPP.; eine Uebereinstimmung mit einer der Esinoarten ist aber nicht vorhanden.

PHILIPPI bildet eine Art von Schwieberdingen ab², welche er *Loxonema (Heterocosmia?) Hehlii* v. ZIETEN sp. bezeichnet. Das abgebildete Original und die anderen als *Loxonema Hehlii* etikettirten Stücke weichen aber recht erheblich von den typischen Exemplaren der ZIETEN'schen Art ab, obwohl nach einigen Bruchstücken auch diese in Schwieberdingen gefunden ist.

PHILIPPI'S Art ist ähnlicher der *Chemnitzia Blezingeri*, die ich zuerst nach einem mit Schale erhaltenen Fragment von Crailsheim ausschied (Taf. V, Fig. 6), hat aber relativ höhere Windungen. Die Anwachsstreifen sind einfach concav und von der Naht aus direct zurückgebogen (abweichend von der Abbildung). Spirale Streifen oder Knicke sind besonders an grösseren Stücken zu erkennen, ein Verhalten das an *Heterocosmia* erinnert, mit welcher Gattung auch PHILIPPI die Art vergleicht.

Die von ALBERTI so markirt angegebene Spiralstreifung ist an dem Originale ZIETEN'S, welches auch für die ALBERTI'sche Abbildung diente, nicht vorhanden. Der Eindruck könnte durch die kleinen Kryställchen hervorgerufen sein, welche den Hohl-druck incrustiren.

1. Gastéropodes d'Esino. S. 19, Taf. IV, Fig. 4,

2. l. c. 186, Taf. VIII, Fig. 6.

Vorkommen: Oberer Muschelkalk, in Süddeutschland verbreitet. (Böblingen, Rottenburg, Crailsheim [Württemberg], Niederbronn, Oberbronn, Maursmünster [Elsass] etc.) ALBERTI giebt an, dass sie im Dolomit besonders häufig sei.

Chemnitzia sp.

Zwei grosse Steinkerne der unteren Windungen weichen von *Chemnitzia Hehlii* ab durch niedrigere und (besonders im Hohldruck) gewölbtere Windungen.

Oberer Muschelkalk: Bischmisheim bei Saarbrücken.

Chemnitzia Blezingeri KOKEN.

Taf. V, Fig. 6.

Ein Fragment mit erhaltener Schale zeichnet sich durch schlankere Gestalt vor *Chemnitzia Hehlii* aus. Die Seiten sind abgeplattet aber doch ein wenig gewölbt und biegen sich oben und unten rasch zur Naht, die daher vertieft liegt. Anwachsstreifen mässig buchtig. Nabel geschlossen.

Fundort des abgebildeten Stückes nicht ganz sicher. (Vielleicht Crailsheim. Das Stück lag in einem Kästchen mit Fossilien des oberen Muschelkalkes. Tübinger Sammlung.)

Promathildia bolina MÜNSTER sp.

Taf. VI, Fig. 22, 23.

Schlank, thurmformig, mit scharfkantigen Windungen. Die Mittelkante wird durch einen zugeschärften, zuweilen welligen Kiel gebildet. Darunter zwei fast ebenso starke Kiele, von denen der untere nur auf der Basis sichtbar wird, der obere über der Naht erscheint und zuweilen so hervortritt, dass die Windungen zweikantig werden. Auf der Basis ist noch ein

Schwächungskoeffizient.

0,206 | 0,252 | 0,203 | 0,209 | 0,231

Aus den CAUCHY'schen Formeln berechnet sich $n = 5,3 \pm 0,3$ im Mittel; für größere Wellenlängen indes scheint er größer und gleich 7,2 zu werden, was einer Dielektrizitätskonstante $= 50$ entsprechen würde. Die kontinuierliche Absorption im Ultrarot ist keine metallische, sondern mehr die eines stark absorbierenden Rauchglases, jedoch ist die Leitfähigkeit des Antimonglanz bei Zimmertemperatur dermaßen gering, etwa von der Größenordnung 10^{-15} ($Hg = 1$), daß hier ein entschiedener Widerspruch gegen die Beziehung von MAXWELL vorliegt.

Bleiglanz.

Fundort: Val Strim bei Sedrun, Schweiz.

Die Durchlässigkeit des Bleiglanz läßt sich zwar nicht messen, da es unmöglich ist, genügend dünne Platten herzustellen; aber die galvanische Leitfähigkeit dieser Substanz verdient besondere Beachtung, da hier eine der wenigen Substanzen mit positivem Temperaturkoeffizienten des Widerstandes vorliegt. Bei Bleiglanz wächst, wie HIRTORF zuerst zeigte und wie dann GUINCHAND und VAN AUBEL durch eingehende Messungen bei tiefen Temperaturen nachwiesen, der Widerstand wie bei Metallen. Der Widerstand eines cm^3 beträgt bei dem von uns verwandten Bleiglanz $0,00265 \Omega^1$; die Leitfähigkeit auf $Hg = 1$ ist demnach $0,0354$. Der Temperaturkoeffizient ist zwischen 17° und 140° konstant und etwa $= 0,00524$, etwa von der gleichen Größe wie bei den Metallen. VAN AUBEL fand an geschmolzenem Bleiglanz denselben zu $0,0051^1$.

Eine Vergleichung des Wertes für den absoluten Widerstand mit den der früheren Autoren läßt sich nicht durchführen, da alle entweder an gepreßten Pulvern oder geschmolzenen Stäben gemessen haben. Nur in der neuesten Untersuchung von W. MÖNCH² ist ein Wert für ein Bleiglanzprisma von Freiberg angegeben. Aus diesem berechnet sich Ω von $1 \text{ cm}^3 = 0,232$, also viel größer als der von uns gefundene Wert. Die Zahlen für die gepreßten Zylinder sind bedeutend, etwa 100—1000mal größer; dies und die Abnahme des Widerstandes dieser mit der Temperatur im Gegensatz zum Verhalten des kristallisierten oder auch geschmolzenen Bleisulfids zeigt deutlich, daß selbst die stärkst gepreßten Zylinder nicht homogen sind, und an diesen im wesentlichen Cohärerwirkungen gemessen werden.

¹ In einer früheren Mitteilung (Phys. Zeitschr. 4. 499) ist infolge einer Verwechslung die Leitfähigkeit $= 16,4$ angegeben, während dies der Widerstand auf $Hg = 1$ bezogen war und demnach die Leitfähigkeit $= 0,061$ gefunden wurde.

² W. MÖNCH, N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. 20. 413. 1905.

Ferner wurden noch zwei Substanzen auf ihr Leitungsvermögen untersucht, deren Durchlässigkeit für Strahlung nicht geprüft werden konnte. Es geschah dies, um in der Klasse der Halbleiter alle wichtigen Typen durchgemessen zu haben, da erst dann die Aufstellung einer Theorie möglich sein wird. Hier sind nur vorläufige Angaben gemacht worden.

Kupfersulfür.

FARADAY hat zuerst am Argentit einen festen Elektrolyten entdeckt; HIRTON hat dessen Eigenschaften genau untersucht und

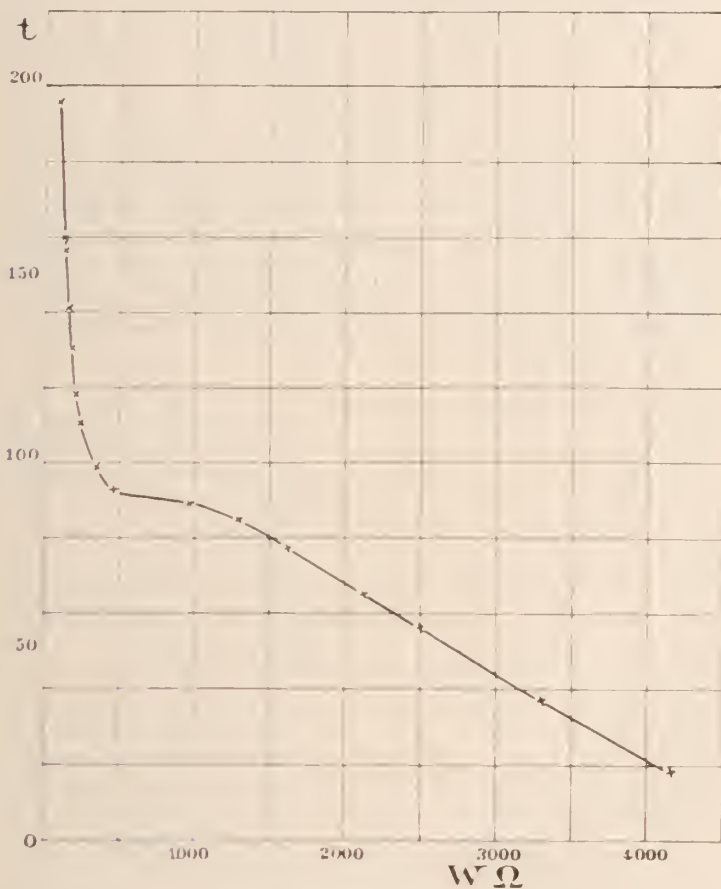


Fig. 2. Kupfersulfür. Stab I.

einen Zusammenhang mit Umwandlungspunkten wahrscheinlich gemacht. Bezüglich der weiteren Literatur sei auf die eingehende Zusammenstellung in der Abhandlung von MÖXEN (l. c.) verwiesen.

Künstliches Kupfersulfür von KAHLBAUM¹ wurde im ROSE'schen Tiegel bei Weißglut im CO₂-Strom geschmolzen, nach dem Erkalten werden aus der Schmelze Stäbe geschnitten. Die schlechtleitendste Schmelze wurde verwandt: der Widerstand eines cm³ bei 20° betrug 134 Ω. Der Widerstand eines Stabes von 4,4 qmm Querschnitt zwischen Platinelektroden² betrug mit Wechselstrom 5250 Ω, mit Gleichstrom von $\frac{2}{63000}$ Amp. steigt der Widerstand in 2 Min. stetig bis auf etwa 6040 Ω. mit $\frac{2}{43000}$ Amp. 5800 Ω, mit $\frac{2}{2250}$ Amp. 5570 Ω. Unmittelbar nach dieser letzteren Messung wurde mit Wechselstrom gemessen, der Widerstand betrug dann 4700. Die oben angegebene Verminderung des Widerstands durch Verstärkung des Gleichstroms war also, wie noch durch andere Versuche festgestellt wurde, auf Erwärmung zurückzuführen. Der Unterschied zwischen Gleich- und Wechselstrom nimmt mit zunehmender Stromstärke zu, er ist z. T. durch Peltier- bzw. thermoelektrischen Effekt, zum kleineren Teil durch wirkliche Polarisation bedingt.

Die Abhängigkeit des Widerstandes von der Temperatur ist in der obigen Kurve gegeben. Die Umwandlungstemperatur liegt zwischen 83° und 92°; ein zweiter Umwandlungspunkt bei 150°, den MÖNCH angibt, war bei unserm Material nicht vorhanden. Auch dieser Unterschied erklärt sich wohl aus den Kohärerwirkungen der aus gepreßten Pulvern hergestellten Zylindern.

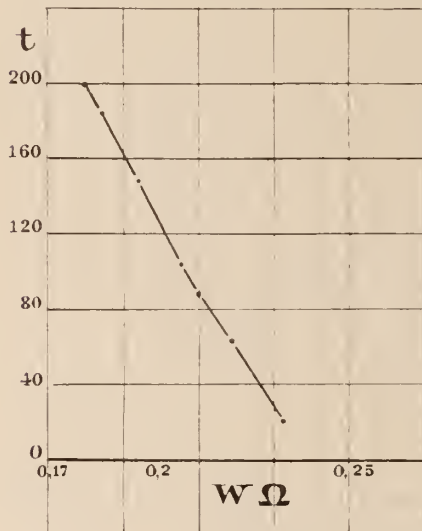


Fig. 3. Graphit, parallel zur Blättrichtung.

Graphit.

Aus einem guten Graphitkristall von Ceylon wurde parallel der Blättrichtung, also senkrecht zur hexagonalen Hauptachse, ein Stab geschnitten. In der dazu senkrechten Richtung war es bisher nicht möglich, einwandfreie Werte zu erhalten.

Der Widerstand des Stabes von 0,66 qmm Querschnitt und 5,4 mm Länge war bei 21° 0,232 Ω; hieraus ergibt sich Ω für 1 cm³ = 0,00283. Die Abnahme des Widerstandes mit steigender Temperatur ist,

¹ Genügende homogene Kupferglatzkristalle standen dem Verf. nicht zur Verfügung.

² Über den Einfluß der Dimensionen des Stabes sowie des Elektrodenmaterials soll später berichtet werden.

wie aus der beistehenden Kurve ersichtlich, gleichförmig. Der absolute Widerstand ist gleich $0,00291 (1 - 0,00128 \cdot t)$. Diese Daten stimmen mit denen von früheren Autoren an anderem Material gefundenen ziemlich gut überein; so fand MURAOKA¹ an Graphit aus Sibirien für den Widerstand (die Richtung ist nicht angegeben; vermutlich war es kein einheitlicher Kristall) Ω eines $\text{cm}^3 = 0,00122 (1 - 0,000739 \cdot t + 0,000000273 \cdot t^2)$.

Graphit als Element muß ein Nichtelektrolyt sein, zeigt aber gleichwohl eine starke Abnahme des Widerstandes mit steigender Temperatur: schon aus dieser längst bekannten Tatsache folgt, daß letztere kein notwendiges Merkmal von gleichzeitig vorhandener elektrolytischer Leitung ist.

Folgerungen.

1. Die untersuchten Metallsulfide und -oxyde zeigen kontinuierliche Absorption, die bis $\lambda = 40 \mu$ verfolgt werden konnte. Die MAXWELL'sche Beziehung zwischen Absorption der Strahlung und elektrischer Leitfähigkeit stimmt für die Substanzen, deren Leitfähigkeit von der Größenordnung $1 \cdot 10^{-4}$ ist. Aus dem oben angegebenen Material folgt, daß je kleiner das Leitvermögen, um so größer die experimentell gefundene Absorption gegenüber der theoretisch berechneten ist. Für hohes Leitvermögen tritt eine Umkehr in dem Sinne ein, daß dann die theoretisch berechnete Absorption größer als die wirklich vorhandene ist. Es läßt sich also aus dem Leitvermögen einer Substanz für langsame Änderung elektrischer Potentialdifferenzen angeben, ob ihre Leitfähigkeit für rasche Schwingungen (von der Größenordnung der Wärmestrahlen) gerade so groß, bezw. größer oder kleiner ist. Im Gegensatz zu den Metallen scheinen Absorption und somit auch Reflexion stark von der Temperatur abzuhängen.

2. Alle diese Verbindungen, die sogen. Erze, zeigen im sichtbaren Gebiet z. T. auch noch im Ultrarot (bis $1,5 \mu$) starke selektive Absorption, welche ihnen den für sie charakteristischen Metallglanz verleiht.

3. Im Ultrarot ist das immerhin noch starke Reflexionsvermögen hauptsächlich durch außergewöhnlich hohe Brechungs-exponenten bedingt.

4. Bei allen untersuchten Substanzen (mit Ausnahme von Kupfersulfür) erhält man mit Gleich- und Wechselstrom denselben Wert des Widerstandes. Eine elektromotorische Gegenkraft oder Polarisation, die größer als $\frac{1}{150000}$ Volt wäre, ist nicht vorhanden. Die Leitung kann daher nicht als elektrolytische bezeichnet werden.

¹ MURAOKA, WIED. ANN 13. 311. 1881.

5. Der Widerstand nimmt für alle Verbindungen, deren Leitvermögen ($Hg = 1$) kleiner als $2 \cdot 10^{-2}$ ist, mit steigender Temperatur (zwischen 10^0 und 400^0) ab. Die meisten Erze gehören zu dieser Klasse. Substanzen mit höherem Leitvermögen als $2 \cdot 10^{-2}$, wie Bleiglanz und Pyrit, zeigen das umgekehrte Verhalten. Für Elemente scheint dieser kritische Punkt des Leitvermögens, bei welchem der Temperaturkoeffizient sein Zeichen wechselt, höher zu liegen.

Freiburg i. B.

Physikalisches Institut.

Zur Stellung von *Lithiotis*.

Über die Lage der Muskeleindrücke und der Klappenorientierung von *Lithiotis* hat der Unterzeichnete in dem Referat (N. Jahrb. f. Min. etc. 1904. II. 327, OTTO M. REIS, Über *Lithiotiden*) angegeben, daß G. BÖHM bei seiner Bearbeitung dieser Fossilien ein wichtiges Merkmal übersehen hätte. Diese Fassung des wichtigsten Punktes der vom Ref. durchaus gebilligten Resultate der REIS'schen Arbeit ist zu kurz und daher nicht verständlich. Es hätte heißen müssen; G. BÖHM hat auf ein sehr fragmentäres, nicht einmal zum Beweis der Bivalvennatur von *Lithiotis* als vollkommen beweiskräftig herbeizuziehendes Exemplar aus den grauen Kalken und auf dessen Muskelorientierung sehr weitgehende und offenbar unzutreffende Folgerungen über die Stellung der *Lithiotiden* im System der Bivalven begründet.

F. FRECH.

Personalia.

Im April dieses Jahres starb zu Paris der bekannte französische Mineraloge und Physiker H. Dufet.

Baron Alexander von Bistram ist am 16. Juli in seiner Heimat Kurland bei einem Aufstande in der Kirche ermordet worden. Die Wissenschaft verdankt ihm eine geologische Aufnahme der Umgebung des Val Solda zwischen Luganer und Comer See und eine Beschreibung der Fauna des unteren Lias jener Gegend (Ber. Nat. Ges. Freiburg i. B. 13 u. 14. 1903). Er beteiligte sich ferner zusammen mit Dr. HOEK an der geologischen Forschungsreise Prof. STEINMANN's nach Argentinien, Bolivien und Peru.

Dr. Walter Schiller ist als Nachfolger von Prof. Dr. HAUTHAL als Vorstand der geologischen Abteilung des Museo de La Plata und zugleich als Landesgeologe für die Provinz Buenos Aires nach Argentinien gegangen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [1905](#)

Autor(en)/Author(s): Frech Fritz

Artikel/Article: [Beobachtungen. Eisenglanz von Elba. 459-470](#)