

Aus der Mineraliensammlung.

Mit einer Farbentafel und 10 Abbildungen.

Die nachstehenden Abbildungen sollen — wie einige früheren¹⁾ — dazu dienen, unsere Leser auf eine Auswahl der prächtigen Mineralschaustücke aufmerksam zu machen, die wir unserem hochherzigen Gönner Herrn Bankdirektor A. von Gwinner verdanken, und sie anzuregen, die Originale selbst, denen die Bilder auch bei hervorragender Technik nicht immer gerecht werden können, in Augenschein zu nehmen und zu bewundern.

Kupfer vom Lake superior (Fig. 1).

Die Keweenaw-Halbinsel im Lake superior (Michigan) ist wohl die merkwürdigste Kupferlagerstätte auf der ganzen Erde. Das Kupfer tritt hier ausschließlich gediegen auf und findet sich vorwiegend in Blasenräumen basaltischer Lavadecken (Melaphyr und Diabas), die zusammen 3—4 Kilometer mächtig sind, entweder allein oder in Gesellschaft von Zeolithen, Kalkspat und Quarz. Die Erztonen sind auf die porösen oberen Lagen der einzelnen Ergüsse beschränkt. Ein solcher angeschliffener „Kupfermandelstein“, entsprechend den bekannten Kalkspat- oder Achatmandelsteinen, ist in der Schausammlung bei den Elementen ausgestellt.

Zwischen den dunklen Eruptivgesteinen sind Quarzporphyrdecken eingelagert, ferner Konglomerate von Quarzporphyr und Diabas, die durch Kupfer zementiert sind; auch setzen durch die ganze Formation vertikale, stellenweise kupferreiche Gänge hindurch, deren Hauptfüllmasse aus Kalkspat besteht. Sie werden jetzt nicht mehr abgebaut, brachten aber die größten Kupferblöcke, die je getroffen wurden, tonnenschwere Massen, ja bis 420 t wiegend. Nur an wenigen anderen Orten begegnet man Kupfer in Blasen von Ergußgesteinen, u. a. auch im Melaphyr von Oberstein (Nahe).

¹⁾ Siehe 42. Bericht 1911 S. 17—25.

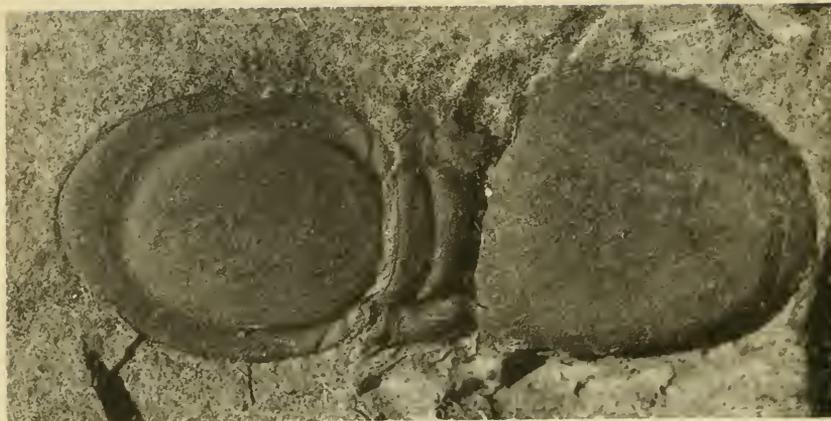


Fig. 16. *Agnostus nudus* Beyrich, blinder Trilobit aus dem böhmischen Kambrium. 8 : 1 nat. Gr. Geschenk von Freunden des Museums.

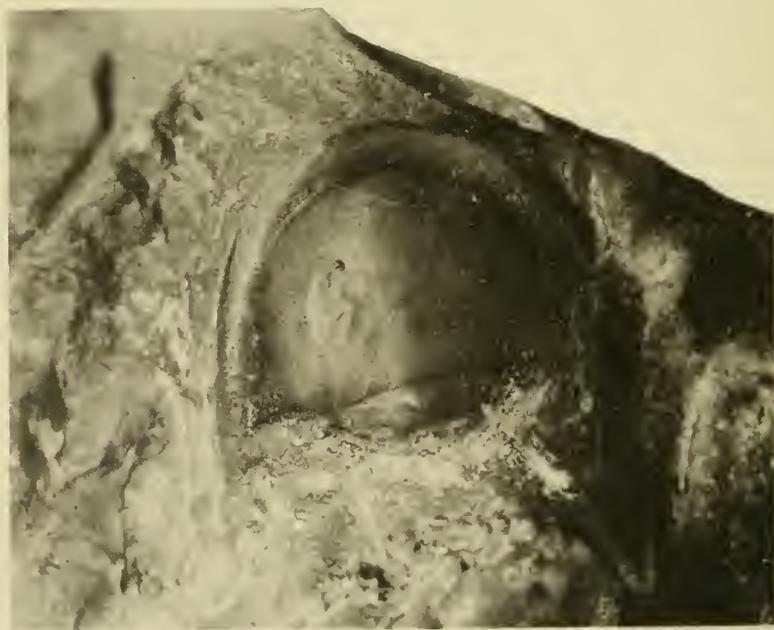


Fig. 17. *Typhloproetus microdiscus* Frech, blinder Trilobit aus dem obersten Devon der Karnischen Alpen, 13 : 1 nat. Gr.

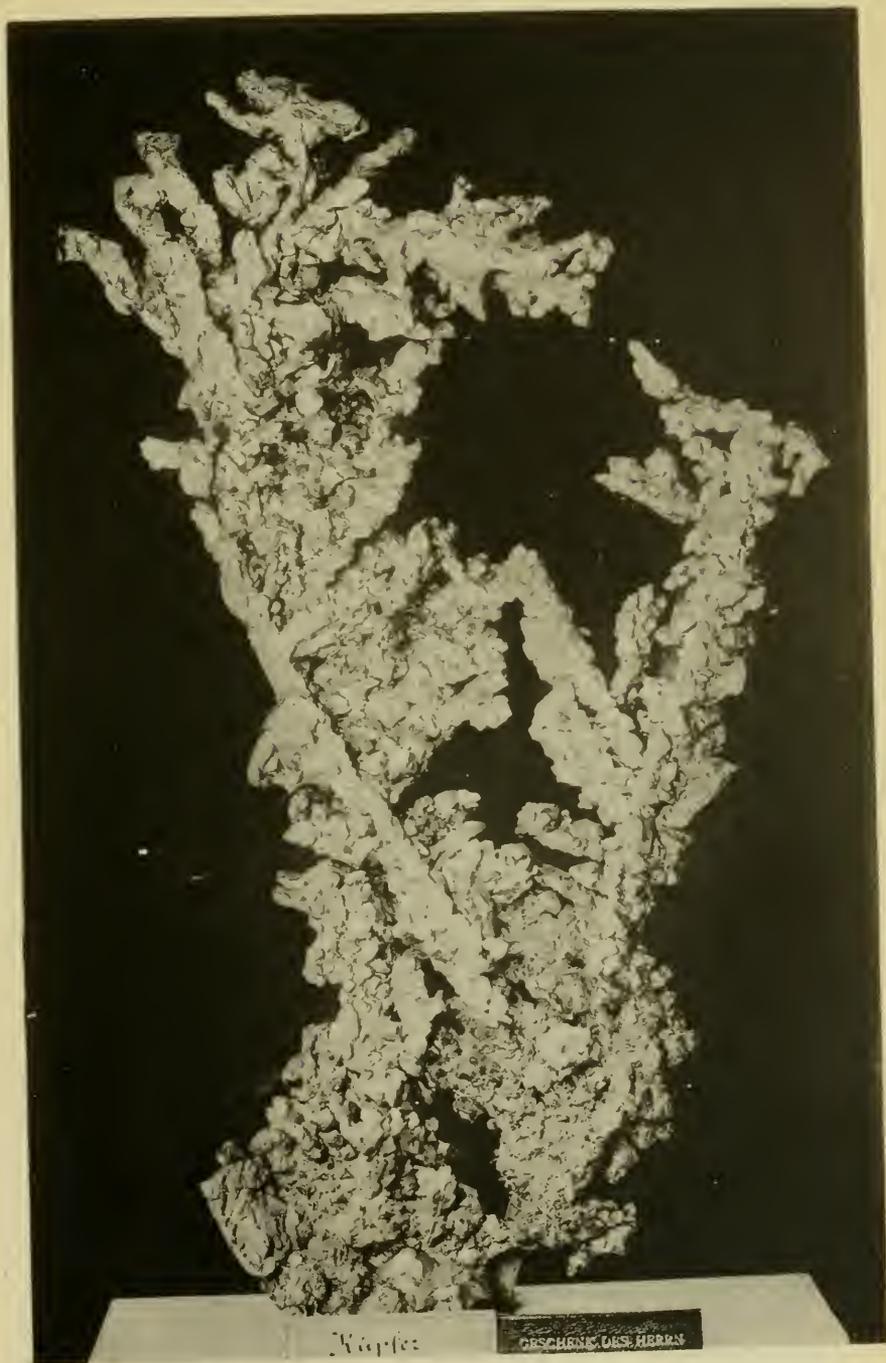


Fig. 1. Kupfer vom Lake superior. Geschenk von A. von Gwinner.



Fig. 2. Dolomitekristalle aus dem Binnental. Geschenk von A. von Gewinner.

Wir können hier auf das Problem der Entstehung solcher Kupfervorkommenisse nicht näher eingehen. Wahrscheinlich wurde aus der Eruptivschmelze zunächst Schwefelkupfer in feiner Verteilung ausgeschieden. Durch Lösungsmittel wurde dieses extrahiert und durch reduzierende Substanzen in den verschiedenen Hohlräumen das Metall ausgeschieden.

Die hier abgebildete schöne Kupferkristallgruppe baut sich aus stark verzerrten Einzelkristallen auf, die oft miteinander verzwilligt sind. Auch wird man an einigen Stellen unseres Metallbaumes eine gesetzmäßige Verzweigung unter 60° erkennen.

Dolomit aus dem Binnental (Fig. 2).

In dem zuckerkörnigen, weißen, marmorähnlichen Dolomitgestein vom Binnental in der Schweiz, einer Mineralfundstätte ersten Ranges, finden sich auf Hohlräumen auch wohlausgebildete Kristalle des Minerals Dolomit (Dolomitspat), eines aus Calciumcarbonat und Magnesiumcarbonat bestehenden Doppelsalzes. Wenn auch die Ätzfiguren und gewisse Flächen den Dolomit in ein anderes System wie den Kalkspat verweisen, sehen wir an unseren klar durchsichtigen, intensiv glänzenden Kristallen nur Flächen, die auch beim Kalkspat möglich sind: neben dem vorherrschenden Grundrhomboeder, dessen Polecke durch die Basis abgestumpft ist, tritt an einigen Kristallen noch ein Prisma auf; mehrere Exemplare sind Zwillinge, deren basische Flächen in dieselbe Ebene fallen. Unsere Stufe ist durch die Klarheit und Größe ihrer zahlreichen Kristalle beachtenswert.

Aragonit von Roccamuto (Fig. 3).

Unter Aragonit versteht man die rhombische Modifikation des kohlen-sauren Kalkes. Er ist schwerer als Kalkspat, und vor einigen Jahren hat Meigen in Freiburg sogar ein bequemes chemisches Unterscheidungsmerkmal gegeben: feines Aragonitpulver wird beim Kochen in Kobaltnitrat nach wenigen Minuten lila, während Kalkspat etwa erst nach 10 Minuten hellblaue Farbe zeigt. Aragonit scheidet sich u. a. aus heißen Lösungen von Calciumcarbonat aus (Karlsbader Sprudel mit seinen „Erbsensteinen“). Er neigt so sehr zu polysynthetischer Zwillingsbildung, daß man einfache Kristalle nur selten zu sehen bekommt. Auch die fast wie sechsseitige Prismen aussehenden



Fig. 3. Aragonit von Roermond. Geschenk von A. von Gwinner.



Fig. 7. Gangbreccie mit Malachit und Kieselkupfer von Katanga. Geschenk von A. von Gwinner.

Kristalle unserer schönen Gruppe sind Viellinge, wie aus den nach drei Richtungen laufenden Streifen auf der Basis und den Verwachsungsnähten hervorgeht. Sie stammen aus der sizilianischen Schwefel-Gipsformation von Roccalmuto, nördlich von Girgenti.

Malachit und Kieselkupfer von Katanga (Taf. IV).

Dieses prachtvolle Erzgangstück stammt aus der Landschaft Katanga (Belgisch-Kongo), wo zwischen Schiefeln unbekanntem Alters Lagergänge mit Kupferglanz, Malachit und Kieselkupfer auftreten. Es besteht aus einer Breccie, die aus roten oder braungelben Scherben eines sandigen Schiefers zusammengesetzt ist. Diese Scherben sind mit grünblauem kolloidalem Kieselkupfer (wasserhaltigem Kupfersilikat) zementiert. Wo noch Platz war, wurde das Kieselkupfer von hellgrünem gebändertem Malachit (wasserhaltigem Kupfercarbonat, der Patina der Bronzen verwandt) umhüllt. In Hohlräumen zeigt der Malachit nierenförmige Gestalt mit glatter Oberfläche wie der sog. Glaskopf; Quarz, Kalkspat oder andere „Gangarten“ fehlen.

Es sei hier noch erwähnt, daß Herr von Gwinner unsere Sammlung noch durch eine große Anzahl weiterer Gangstücke verschiedener Erzlagerstätten bereichert und ausgezeichnete Pseudomorphosen von Malachit nach Kupferlasur von Tsumeb (Deutsch-Südwestafrika) nebst anderen Mineralien dieser jetzt so bekannt gewordenen Fundstelle geschenkt hat.

Gips von Girgenti (Fig. 4).

Ein ausgezeichneter Zwillingkristall oder vielmehr zwei Zwillinge, die zueinander parallel gestellt sind; sie sind durch feine Schwefelstäubchen, wie man unter dem Mikroskop sieht, weingelb gefärbt. Zur Orientierung dient die Spaltbarkeit. Dem Beschauer ist die Hauptspaltungsfläche, die Längsfläche, zugekehrt; übrigens liegt nur ein halber Kristall vor, man muß ihn nach vorn ergänzen. Eine zweite, weniger gute Spaltbarkeit ist durch die nahezu vertikal stehenden Treppenstufen rechts unten markiert („muscheliger Bruch“), eine dritte durch die Risse, die man unten links und auch rechts bei der Treppe auf der Haupttrennungsfläche von links oben nach rechts unten ziehen sieht („faseriger Bruch“). Die Zwillingbildung erfolgt nach demselben Gesetz wie bei den bekannten Kristallen vom Montmartre.



Fig. 1. Gips von Girgenti. Geschenk von A. von Gwinner.



Fig. 5. Columbit von Madagaskar. Geschenk von A. von Gwinner.

Die Linsenform der Einzelkristalle wird durch ineinander verlaufende Flächen gebildet. Rechts unten hat sich in einer Ecke etwas Schwefel angesiedelt.

Unsere Gruppe stammt aus der Schwefel-Gipsformation der Provinz Girgenti in Sizilien, die zum Obermiozän gehört. Gipsgestein und mergelige Kalke herrschen vor: letztere sind reich an Schwefel-, Cölestin- und Gipskristallen. Das Gipsgestein zeigt ganz verschiedene Korngröße; bald ist es dicht, bald marmorartig, bald besteht es aus dezimetergroßen Individuen. Eine eingerahmte Tafel an der Vorderwand des Mineralien-saales, gleichfalls ein Geschenk des Herrn von Gwinner, repräsentiert diesen prachtvollen grobkörnigen Typus.

Columbit (Niobit) von Ambatofotsikeli auf Madagaskar (Fig. 5).

Nach seiner chemischen Zusammensetzung besteht dieses seltene Mineral aus metaniobsaurem Eisenoxydul, wobei wechselnde Mengen der Niobsäure durch Tantalsäure ersetzt sind. Das Gewicht steigt mit zunehmendem Gehalt an Tantalsäure. Das spezifische Gewicht des reinen Niobits beträgt 5,37, das unseres Kristalles 5,44. Columbit kristallisiert rhombisch, das vorliegende kostbare Exemplar zeigt außer der Längsfläche oben (horizontal) die Basis, darunter folgen zwei Paar Flächen der Grundpyramide, unter diesen das viel größere Querdoma $2P\bar{\infty}(102)$, auf der Rückseite tritt auch das Grundprisma auf. Der Kristall dürfte zu den größten Individuen aller Sammlungen gehören.

Wie so viele Mineralien mit seltenen und seltensten Elementen hausen die Niobite und ihre Verwandten, die Tantalite, in Pegmatitgängen, d. h. in den grobkörnigen Granitgängen, in denen mitunter riesige Quarz-, Feldspat- und Glimmerkristalle auftreten. Fluorwasserstoffsäure, Borsäure und Phosphorsäure haltige Mineralien sind für diese Gänge charakteristisch; von seltenen Elementen seien außer Niob und Tantal noch Beryllium, Thor, Zirkonium, Cerium, Yttrium und Radium genannt.

Vesuvian vom Wiluifluß (Fig. 6).

Das Mineral hat seinen Namen vom Vesuv, wo es sich in ausgezeichneten Kristallen in den großen Kalkblöcken findet, die der Sommakegel ausgeworfen hat. Es ist ein kompliziert zusammengesetztes Tonerdesilikat mit Eisenoxyd-, Magnesia- und Wassergehalt. Vesuvian entsteht namentlich dann, wenn tonige

Kalksteine von Eruptivgesteinen durchbrochen oder losgerissene Kalkbrocken von der Schmelze umhüllt werden; er ist ein besonders charakteristisches „Kontaktmineral“. In den Sammlungen begegnet man häufig allseitig überaus regelmäßig ausgebildeten Kristallen mit der Etikette „Wiluifluß“: sie kommen vom

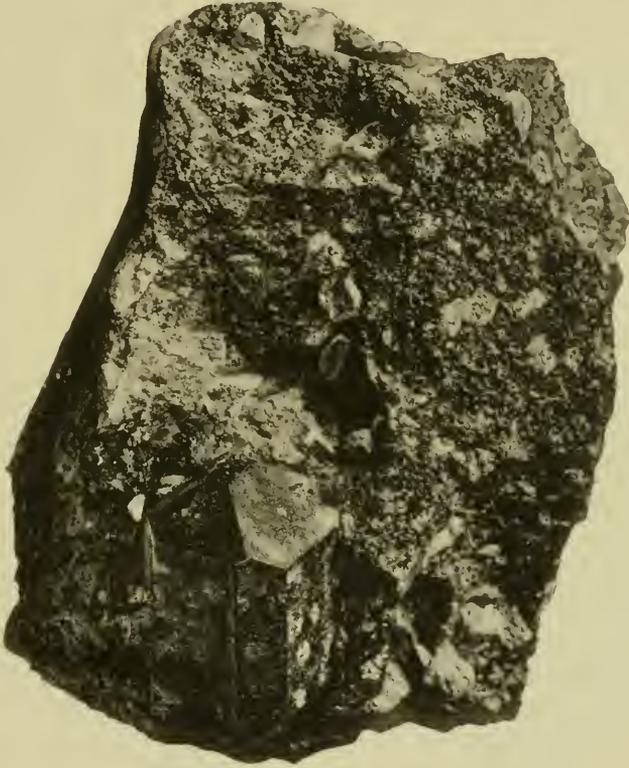


Fig. 6. Vesuvian vom Achtaragdafluß. Geschenk von A. von Gwinner.

Achtaragdafluß in Ostsibirien, der sich in den Wilui ergießt (von diesem Fundort rührt auch der Name „Wiluit“ her). Sie stecken in einem Tuffgestein und werden, wie an dem abgebildeten Stück zu sehen ist, von weißen erdigen Kristallen mit fahlerzähnlicher Gestalt begleitet, die man Achdaragdit genannt hat. Es sind das Umwandlungsprodukte eines Minerals, dessen

Natur noch nicht festgestellt ist, vielleicht des Helvins, eines schwefelhaltigen Mangan-Beryll-Silikates. Der modellartig ausgebildete Vesuvian-Kristall (tetragonal) der Fig. 11 zeigt die Kombination Prisma, Pyramide und Basis; die Kanten des Prismas werden durch die Prismenflächen 2. Ord. abgestumpft.

Zeolithe.

Mit diesem Namen bezeichnet man eine Reihe von kieselsauren Salzen, die in ihrer Zusammensetzung oft an gewisse Feldspäte erinnern, aber wasserhaltig sind. Beim Schmelzen werfen sie daher meist Blasen, ein Umstand, der zur Bezeichnung Zeolithe oder „Kochsteine“ Anlaß gegeben hat. Am häufigsten trifft man sie in Blasenräumen und Spalten der dunklen Eruptivgesteine, wie der Basalte (Melaphyre, Diabase), und in ihren Tuffen. Als Neubildung kennt man sie auch aus Thermen, z. B. in Plombières in den Südvogesen, und schon Wöhler zeigte, daß sich der Apophylit in überhitztem Wasser löst und beim Abkühlen wieder ausscheidet; mit Salzsäure werden die Zeolithe zersetzt. Aufgelöste Feldspat-, Leucit- oder Nephelin-substanz hat ihre Bildung veranlaßt, und einige können geradezu als regenerierte Feldspäte (mit Wassergehalt) angesehen werden.

a) Natrolith (Fig. 7).

Unsere Leser erinnern sich wohl der Stelle in Scheffels „Ekkehard“, wo der Hirtenknabe Audifax die goldgelben strahligen Kügelchen in Spältchen des Phonolithes, der den Hohentwielkegel aufbaut, entdeckt, und vielleicht auch des letzten Verses des „Basaltliedes“ im „Gaudeamus“:

„Und ein goldgelb Tröpflein Natrolith
Im geschwärzten Stein oft erscheint . . .
Das sind die Tränen, die der Basalt
Der gesprengten Molasse weinet.“

Die Natrolithe sind aus Tonerde, Natron und Kieselsäure zusammengesetzt und geben bei starkem Erhitzen etwa 9% Wasser. Fig. 7 ist das Bild einer überaus reizenden Stufe aus dem Basalt von Böhmisches-Leipa: unzählige seidenglänzende feine weiße Nadeln bilden dichte pilzähnliche Halbkugeln, von denen freie Strahlenbüschel auslaufen. Man wird selten Gelegenheit haben, eine so ansprechende Natrolithgruppe zu sehen.



Fig. 7. Natrolith von Böhmisches-Leipa. Geschenk von A. von Gwinner.

b) Desmin (Fig. 8).

Das Schaustück zeigt eine Menge von Desminkristallen, die in der Mitte wie eingeschnürt aussehen. Der Desmin (etwa „Büschelstein“) unterscheidet sich chemisch vom Natrolith durch seinen Kalkgehalt (neben Natron). Die Kristalle scheinen auf den ersten Blick rhombisch zu sein (Längsfläche, Querfläche, Pyramide); die genauere Untersuchung hat aber ergeben, daß es Durchkreuzungszwillinge des monoklinen Systemes sind; nach Rinne gehen manche durch Glühen in einfache rhombische Kristalle über, was allerdings erst aus dem optischen Verhalten hervorgeht. Die einzelnen den Kristall aufbauenden Teile sind nicht genau parallel zueinander orientiert, wodurch die Einschnürung auf der breiten Fläche zustande kommt. Das Stück stammt aus einer blasigen Lava des Berufjords auf Island.

c) Apophyllit (Fig. 9).

Dieser Zeolith nimmt eine besondere Stellung unter seinen Kameraden ein: er enthält nämlich keine Tonerde, er ist ein wasserhaltiges Calcium-Kaliumsilikat. Er bildet einen typischen Repräsentanten des tetragonalen Systems. Die vorliegenden Kristalle zeigen vorwiegend Prisma, Pyramide, Basis. Nach der letztgenannten Fläche spaltet dieser Zeolith ausgezeichnet; davon rührt auch der Perlmutterglanz, der zu dem Namen Ichthyophthalm („Fischauge“) Anlaß gab; die Bezeichnung Apophyllit („Blätterstein“) dagegen bezieht sich auf die Spaltbarkeit und das Vermögen, vor dem Lötrohr aufzublättern. Unser Stück kommt von West Paterson in New Jersey. Die kleinen Kriställchen sind flächenreiche Kalkspäte.

Außer mit den abgebildeten Zeolithstufen hat Herr von Gwinner die Sammlung noch mit einigen weiteren geschmückt.

Granitinjektion in Schieferhornfels (Fig. 10).

Auch der petrographischen Abteilung unserer Mineraliensammlung hat Herr von Gwinner seit Jahren seine wohlwollende Aufmerksamkeit gewidmet, wie die zahlreichen Gesteinsplatten beweisen, die im Lichthof und an den Wänden des Mineraliensaaes aufgestellt sind. Als Probe geben wir hier einen mit Granitadern injizierten Schieferblock aus der Gegend von Mittershausen im Odenwald, der vor einigen Jahren von



Fig. 8. Desmin von Berufjord. Geschenk von A. von Gwinner.



Fig. 9. Apophyllit von West Paterson. Geschenk von A. von Gwinner.

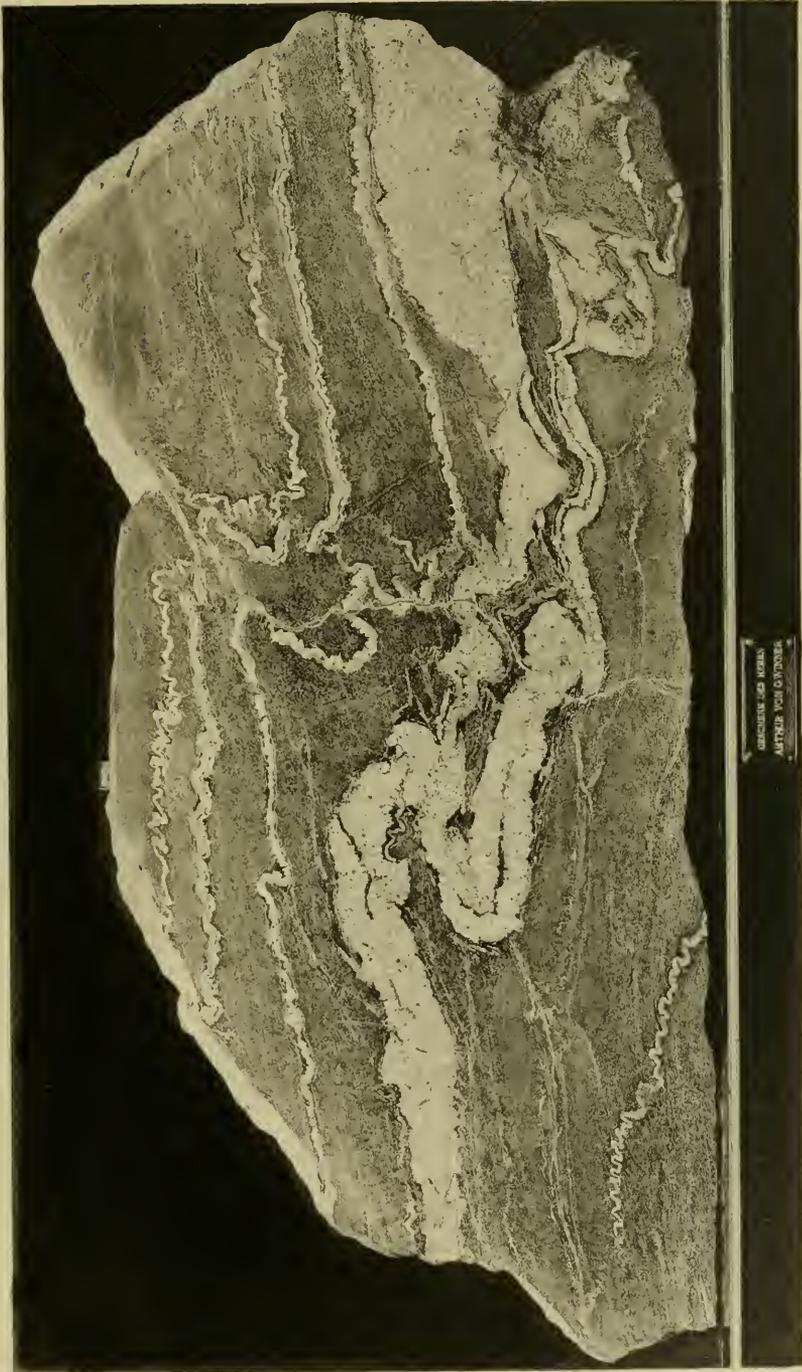


Fig. 10. Granitinjektion in Schieferhornfels. Geschenk von A. von Gwinner.

Prof. Dr. G. Klemm in Darmstadt gefunden und in einer Darmstädter Schleiferei durchschnitten und poliert wurde. Die in gröberen und feineren mäandrischen Zügen, in seismogramm-ähnlichen Kurven und in allerfeinsten, eben noch sichtbaren Äderchen aus dem dunklen Schiefergrund scharf hervortretenden Granitbänder werden nicht verfehlen, die Bewunderung unserer Leser hervorzurufen. Unter gewaltigem Druck wurde die Granitschmelze wie mit einer Injektionsspritze eingepreßt. Widerstandsminima, teils durch die Schieferungsflächen, teils durch feine Sprünge bedingt, haben wohl die Bahnen vorgezeichnet, denen die Granitschmelze folgte. Daß die Faltung nicht erst durch gebirgsbildenden, auf feste Granitadern wirkenden Druck erfolgte, dürfte schon aus ihrem widersinnigen Verlauf an einigen Stellen hervorgehen. Auch zeigen die Mineralien des Granites an ähnlichen Stücken nach Klemm mikroskopisch keinerlei Druck- oder Zertrümmerungserscheinungen. Die den Block fast halbierende, von unten nach oben ziehende Ader ist ein nachträglich entstandener und vermutlich mit verkittetem Gesteinspulver ausgefüllter Sprung.

W. Schauf.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [1914](#)

Autor(en)/Author(s): Schauf Wilhelm

Artikel/Article: [Aus der Mineraliensammlung. 63-80](#)