

sen Aufnahmen den Photographen Hrn. Günther Werderschen Markt No. 6.

Weitere Mittheilungen über diesen Gegenstand, die Aufnahme undurchsichtiger Körper, Anwendung von künstlichem Licht u. A. betreffend, behalte ich mir vor.

Berlin im November 1862.

*XI. Ueber den Asterismus der Krystalle, insbesondere des Glimmers und des Meteoreisens;  
von Gustav Rose.*

(Auszug aus den Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. Oct. 1862.)

**H**r. H. Vogel, Assistent beim mineralogischen Museum der Universität, hat auf seiner letzten Reise in London eine große, ziemlich wasserhelle, papierdicke Glimmerplatte von South Burgefs in Canada erhalten, an welcher er einen überaus schönen Asterismus beobachtet hatte. Wenn man durch dieselbe die Flamme eines Lichtes betrachtet, so gewahrt man einen großen hellen sechsstrahligen Stern, dessen Mittelpunkt die Lichtflamme ist, und zwischen dessen Strahlen noch sechs kleinere und schwächere sichtbar sind. Ein ähnlicher Stern zeigt sich auch durch Reflexion, doch ist derselbe weniger groß und hell. Man hat solchen Asterismus beim Glimmer schon angegeben, er muß aber doch nicht häufig vorkommen; denn bei der Untersuchung der Glimmerabänderungen des mineralogischen Museums fand ich keine, die diese Erscheinung zeigte, wenigstens nicht auf eine Weise, die sich mit der beim Glimmer von South Burgefs nur irgend vergleichen ließe. Ebenso wenig konnte ihn auch Hr. Vogel bei anderen Glimmerarten von Canada, die er untersucht hatte, beobachten.

Der Glimmer von South Burgefs ist nicht vollkommen durchsichtig; schon bei Betrachtung mit der Lupe, wenn

man die Glimmerplatte gegen das Licht hält, sieht man eine Menge äußerst feiner prismatischer Krystalle in derselben liegen. Deutlich erscheinen dieselben indessen erst unter dem Mikroskop. Hr. Vogel hat von diesen Krystallen eine Photographie bei etwa 500maliger Vergrößerung gemacht, wovon Fig. 1 Taf. VIII. eine Abbildung ist. Die Krystalle sind in der Regel lang prismatisch und durch Vorherrschen zweier parallelen Seitenflächen, mit denen sie den Spaltungsflächen des Glimmers parallel liegen, breit; an den Enden sind sie mit einer geraden Endfläche versehen; unter dem Mikroskop erscheinen sie daher wie langgedehnte Rechtecke, meistens sind dieselben noch an den Ecken abgestumpft. Hr. Vogel fiel die Aehnlichkeit mit dem Cyanit auf, und allerdings ist dieselbe so groß, daß diese Ansicht von den Krystallen die größte Wahrscheinlichkeit für sich hat. Die Hauptflächen sind dann die gewöhnlich herrschenden Flächen des unsymmetrischen Prismas des Cyanits; die schiefe Endfläche desselben, die auf der breiten Seitenfläche gerade, oder beinahe gerade aufgesetzt ist, erscheint unter dem Mikroskop, bei der Dünnhheit der Krystalle, wie eine gerade Endfläche, die Abstumpfungen der Ecken sind die Flächen von schiefen rhombischen oder rhomboïdischen Prismen. Neben diesen prismatischen Krystallen sieht man noch andere Krystalle, die offenbar anderer Art sind, sie haben die Form von ungefähr rechtwinkligen Tafeln, die an zwei gegenüberliegenden Ecken abgestumpft sind, auch von Combinationen rhombischer Tafeln, die aber zufällig alle auf der gegebenen Zeichnung nicht vorkommen. Die Krystalle liegen in der Glimmerplatte in verschiedenen Höhen <sup>1)</sup>, haben aber meistens

1) Dieß ist auch versucht in der Zeichnung wieder zu geben; es waren zwei Photographien gemacht, bei verschiedener Einstellung des Mikroskops, wodurch nun einige Krystalle in dem einen, andere in dem anderen Bilde deutlicher erscheinen; die undeutlichen Bilder der einen Platte sind nach der anderen, wo sie deutlich waren, gezeichnet, aber zum Unterschiede von den ersten in der Lithographie schwächer gehalten.

alle eine ganz bestimmte Lage, die prismatischen gehen größtentheils parallel den Seiten eines gleichseitigen Dreiecks, so daß sie sich unter Winkeln von  $60^\circ$  und  $120^\circ$  schneiden; andere machen mit diesen Winkel von  $150^\circ$ , doch finden sich diese in viel geringerer Menge, und noch seltener sind die Krystalle, die von beiden eine etwas abweichende Richtung haben. Man sieht die Lage der vorherrschenden Krystalle noch besser, wenn man nur eine schwache Vergrößerung anwendet. Bei 24maliger Vergrößerung erscheinen sie wie in Fig. 2 Taf. VIII. Man sieht nun deutlich, daß die Krystalle, die parallel den Seiten eines gleichseitigen Dreiecks liegen, die bei weitem vorherrschenden sind.

Es ergibt sich aber nun sehr einfach der Grund des Asterismus des Canadischen Glimmers. Derselbe ist eine bloße Gittererscheinung, und die Strahlen des Sternes stehen rechtwinklig auf den Axen der prismatischen Krystalle, die sich unter Winkeln von  $120^\circ$  schneiden, gehen also vom Mittelpunkt des Sterns nach den Mitten der Seiten des gleichseitigen Dreiecks, dessen Seiten die Krystalle parallel liegen, und da auch Krystalle vorkommen, die mit den ersteren Winkel von  $150^\circ$  machen, so finden sich in dem Stern auch kleine Strahlen, die den Winkel von  $60^\circ$  der ersteren Strahlen halbiren.

Wenn aber kleine in großer Menge in einem größeren Krystalle regelmässig eingewachsene Krystalle die Erscheinung des Asterismus bei diesem hervorbringen, so muß sich derselbe auch bei anderen Krystallen, wo dieß der Fall ist, wie bei dem Meteoreisen finden. Ich habe in einer der früheren Sitzungen gezeigt, daß die Individuen des Meteoreisens mit einer großen Menge kleiner Krystalle gemengt sind, die nach drei, den Kanten des Hexaëders parallelen Richtungen liegen, in verdünnter Salpetersäure unlöslich oder sehr schwer löslich sind, und daher beim Ätzen einer Spaltungsfläche oder einer polirten Schnittfläche, wenn dieselbe parallel oder ungefähr parallel einer Hexaëderfläche geht, hervortreten. Man sieht diese Einmengungen am be-

sten bei den Abänderungen des Meteoreisens, welche wie das Eisen von Braunau ohne schalige Zusammensetzung nur aus einem Individuum bestehen (durch ihre ganze Masse hindurch nach den Flächen des Hexaëders spaltbar sind), oder bei den grobkörnigen Abänderungen, wie bei der von Seeläsgen, wo auf einem Schnitt derselben man leicht Individuen finden wird, die gegen diesen die angegebene Lage haben.

Diese Stücke müßten nun den Asterismus zeigen, und da die kleinen prismatischen Krystalle rechtwinklig auf einander stehen, so müßte man nicht einen sechsstrahligen, sondern einen vierstrahligen Stern erhalten, und die Strahlen müßten sich rechtwinklig kreuzen; und dieß fand sich auch vollkommen bestätigt. Da das Meteoreisen nicht durchsichtig ist, so machte ich von einer geätzten Schnittfläche des Meteoreisens von Seeläsgen einen Hausenblasenabdruck, und dieser zeigte nun den vierstrahligen Stern aufs schönste <sup>1)</sup>.

Macht man von dem Glimmer einen Hausenblasenabdruck, so sieht man durch diesen auch den sechsstrahligen Stern, aber derselbe ist viel schwächer und weniger glänzend, weil der Hausenblasenabdruck nur den Abdruck von den kleinen Krystallen enthält, die an der Oberfläche des Glimmers liegen, nicht aber zugleich auch von denen, die im Innern des Glimmers enthalten sind.

Wahrscheinlich rührt nun der Asterismus bei allen übrigen Krystallen, wo er beobachtet ist, von derselben Ursache her; überall wird er wahrscheinlich durch kleine Krystalle hervorgebracht, die in großer Menge in einem andern größeren Krystalle, durch dessen Structur ihre Lage bestimmt wird, regelmäßig eingewachsen sind. Solche regelmäßige Verwachsungen ganz verschiedenartiger Krystalle sind ja vielfach bekannt, beim Cyanit und Staurolith, Feldspath und Albit, Eisenglanz und Rutil usw. Daß kleine Krystalle in einem größeren regelmäßig eingewachsen seyn können, hatte u. A. Brewster beim Labrador, Scheerer

1) Man kann ihn auch bei dem Meteoreisen selbst im reflectirten Lichte sehen.

beim Oligoklas und Feldspath (Sonnenstein) gezeigt. Ich habe es nun beim Glimmer und Meteoreisen bewiesen, und die Zahl solcher Fälle wird sich sehr mehrern, wenn man solche Einmengungen bei allen Krystallen, die den Asterismus zeigen, nachgewiesen haben wird.

Auf eine ähnliche Weise wie angegeben, erklärt den Asterismus der Krystalle schon Babinet <sup>1)</sup>, der ihn beim Saphir, Granat, Beryll, Turmalin, Zirkon, Vesuvian, Cyanit und Glimmer beobachtete, nur leitet er ihn von dem »Daseyn kleiner Fasern oder Unterbrechungen des Zusammenhanges« ab, die in bestimmten Richtungen in dem Krystalle liegen; in den oben angeführten Beispielen sind es kleine Krystalle, die den Asterismus hervorbringen, was auch wahrscheinlich in allen übrigen Fällen, wo ein Asterismus beobachtet ist, der Fall seyn wird, und hierdurch erklärt sich nun auch die regelmässige Lagerung der kleinen Krystalle gegen den gröfseren, in welchem sie eingelagert sind.

Bei so gemengten Mineralien, wie die welche den Asterismus zeigen, scheint es fast, dafs, wenn man die Natur der feinen Einmengungen nicht kennt, man es aufgeben müfste, für die chemische Zusammensetzung dieser Mineralien einen einfachen Ausdruck zu finden. Indessen sind diese Einmengungen gewöhnlich doch nur mikroskopisch, und machen, ungeachtet der grofsen Verbreitung in dem Krystall, doch nur einen kleinen Theil der Masse desselben aus. Diefs ergibt sich aus der Analyse des Sonnensteins von Scheerer, bei dem die Natur der Einmengung bekannt ist und aus Eisenglanz besteht. Ungeachtet des starken Schillerns dieses Sonnensteins durch den eingemengten Eisenglanz beträgt die Menge von Eisenoxyd, die die Analyse ergeben hat, doch nur 0,36 Proc. <sup>2)</sup>, weniger als bei vielen Feldspäthen, die kein Schillern und keinen eingemengten Eisenglanz zeigen. Wahrscheinlich wird es sich so auch bei den übrigen Krystallen, die den Asterismus zei-

1) Vergl. Poggendorff's Ann. von 1837, Bd. 47 S. 125.

2) Vergl. Poggendorff's Ann. von 1845, Bd. 64 S. 155.

gen verhalten; sie können für die Analyse der Krystalle, worin sie eingemengt sind, noch unberücksichtigt bleiben, wenn ihre Bestimmung und Feststellung auch in anderer Rücksicht wichtig ist.

---

## XII. *Meteorsteinfall bei Menow in Mecklenburg-Strelitz.*

---

Am 7. October d. J. Mittags zwischen 12 und 1 Uhr hat sich auf dem Felde des Erbpachtguts Menow, am Ausflufs der Havel aus dem Zieren-See, in der Nähe von Fürstenberg in Mecklenburg-Strelitz, ein Meteorsteinfall ereignet. Vor den Augen des Schäfermeisters fiel plötzlich bei völlig heiterem Himmel ein grofser feuriger Klumpen mit solcher Gewalt aus der Luft hernieder, dafs der Sand ringsum hoch aufspritzte, und die Masse anderthalb Fufs tief in die Erde fuhr. Der hinzulaufende Schäfer fand den Stein sehr heifs, und grofse Hitze um sich her verbreitend. Spätere genauere Untersuchungen bestimmten sein Gewicht auf 21 Pfund, seine specifische Schwere auf 4,1 und sein Volum auf 134 Cubikzoll. Sein Aeufseres zeigt eine unregelmässige Pyramidalform mit ziemlich ebener, aber etwas nach innen gebogener Grundfläche — eine Form, welche sich erzeugen würde, wenn z. B. ein Klumpen weichen Thons eine Zeit lang auf fester Grundlage geruht hätte oder mit Gewalt aus beträchtlicher Höhe niedergeworfen wäre. Die Oberfläche ist mit einer glatten, glasigen, schwarzen Kruste umgeben, das Innere dunkelaschgrau, das Gemenge feinkörnig mit zahllosen silberglänzenden Metalltheilchen (Gediegen Eisen oder Nickeleisen) durchsetzt, welche von kaum sichtbarer Gröfse bis zu der eines feinen Schrotkorns vorhanden sind und vom Magnet lebhaft angezogen werden. Die grauen Bruchflächen färben sich, wenn sie benetzt wer-

Fig. 1.  $\times 500$ .

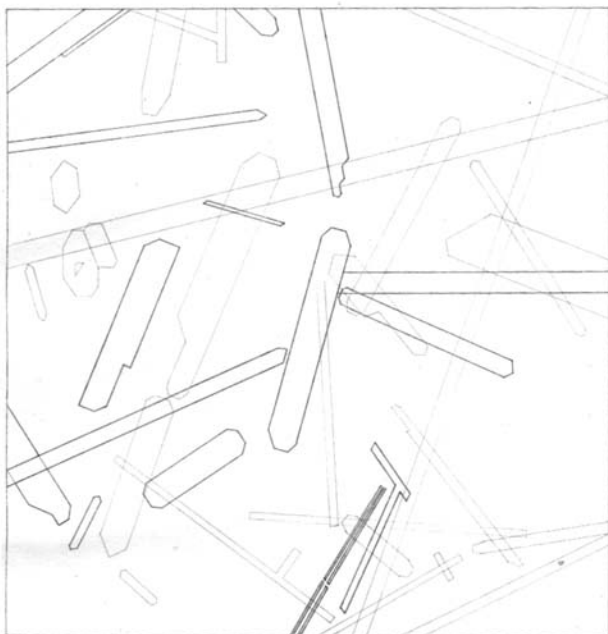


Fig. 2.  $\times 24$ .



Nach einer Photographie v. H. Vogel  
Lith. v. A. Schütz

*Ann. d. Phys. u. Chem.* Bd. 117. St. 4.