

Ueber die
mikroskopische Struktur des Mondsteines
von
Prof. Dr. V. Wartha.

E. Reusch ¹⁾ hat in seiner reichhaltigen Arbeit „über das Schillern gewisser Krystalle“ auch die Varietät des Adulars, die man als sogenannten Mondstein bezeichnet, in das Bereich seiner Untersuchungen gezogen. Er untersuchte den Adular vom Zillertal in Tyrol und gelangte unter anderem zu folgenden Schlüssen:

1) Der katoptrische Schiller des Adulars (und des Labradores) weist auf einen äusserst feinen, die ganze Masse mehr oder weniger gleichförmig durchziehenden Blätterbruch etc.

2) Die einzelnen Elemente des innern Blätterbruches scheinen von verschwindender Kleinheit zu sein; ihre Existenz ist daher wohl kaum direct durch das Mikroskop nachzuweisen u. s. w.

Da ich nun im Besitz eines ganz ausgezeichnet bläulich-silberweiss schillernden Adulars vom St. Gotthard war, so nahm ich mir vor Dünnschliffe anzufertigen und dieselben mikroskopisch zu untersuchen.

¹⁾ Poggendorf, Annalen. CXVI, 392. CXVIII, 256. CXX, 95.

Schleift man eine Platte dieses Minerals parallel der Fläche oP , so zeigt es sowohl im auffallenden als auch im schief durchfallenden Licht den herrlichsten bläulich-silberweissen Schimmer. Es ist jedoch diese Erscheinung ganz absolut verschieden von der Farbenwandlung des Labradors. Besonders ein Präparat zeigte diese Erscheinung in ganz instruktiver Weise. Besah man nämlich die wie ein geschliffenes Glas so durchsichtige Lamelle unter einem gewissen Winkel gegen den Horizont geneigt bei durchfallendem Licht, so beobachtete man schon mit freiem Auge, besser aber unter einer guten Loupe, ein System von bläulich-weiss schimmernden Nebelstreifen, die, ähnlich entschälten Seidenfäden, sich unter einem gewissen Winkel kreuzten. An jenem genannten Stücke zeigten sich diese schimmernden Farben nicht durch die ganze Masse der Lamelle, sondern liessen ein Stück des Randes frei, so dass man die feinsten Ausläufer dieser Liniensysteme verfolgen konnte.

In gerade durchfallendem Licht sah man von jenen Streifen fast absolut nichts, nur einige der stärksten und breitesten zeigten sich als graulich-weiße Spuren. Aehnliches hat schon Reusch beobachtet, er sagt in seinem 2. Aufsätze pag. 45 Folgendes: „Ausserdem aber sieht man in sehr homogenen Plättchen bläuliche Lichtstreifen, welche wahrscheinlich von Beugungen an den sehr feinen Absonderungen, die auch den Schiller bewirken, herrühren.

Die oben beschriebene Erscheinung zeigt sich freilich nicht an allen Stücken und man muss lange suchen, ehe es gelingt ein instructives Stück zu finden.

Ich habe nun beobachtet, dass die eigenthümliche Lichterscheinung im Adular nicht von innern Durchgängen also nicht von unsichtbaren Spaltungsflächen herrührt, sondern gerade durch jene Erscheinung hervorgerufen wird, die Reusch als secundäre Beugungsbilder aufgefasst hat. Untersucht man ein der Fläche oP parallel geschliffenes Plättchen bei 20 bis 30maliger Vergrößerung und bei sehr schiefer Beleuchtung, die man durch Schiefelage des Objectträgers noch vermehren kann, mittelst eines Mikroscoops das mit drehbarem Tische versehen ist, so wird man bei einer gewissen Stellung des Tisches die Erscheinung ganz ungewöhnlich schön sehen. Bei 20facher Vergrößerung sieht man ein Sagenit-ähnliches Linien-system (Fig. I. und II.) von bläulich-weissen Nebel-

Fig. I.

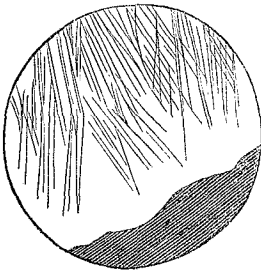
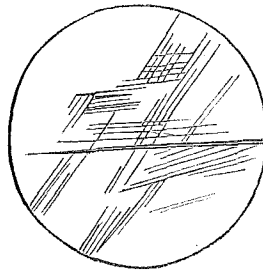


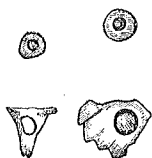
Fig. II.



streifen, in denen unendlich feine silberweisse Pünktchen eingesät sind. Die Streifen kreuzen sich unter einem Winkel von ca. $125-130^\circ$, und bestehen, wenn man sich so ausdrücken kann, aus Querschnitten von Wasserporen-Ebenen, die auf der Basis oP fast senkrecht stehen. Schleift man Plättchen parallel oder

nahezu parallel mit jenen Poren-Ebenen, dann verschwinden diese Nebelstreifen, die man am besten mit der Milchstrasse vergleichen kann, fast ganz und man hat dann nur noch einen gleichförmig verbreiteten Nebel mit eingestreuten weissen Pünktchen. Bei 60-maliger Vergrösserung gelingt es nicht mehr jenen eigenthümlichen Schimmer zu erhalten, trotz möglichst schiefer Beleuchtung; sondern das Gesichtsfeld hellt sich auf, das früher positive Bild hat sich in ein negatives verwandelt und die Nebelstreifen werden grau mit eingestreuten schwarzen Pünktchen. Bei stärkerer Vergrösserung und schiefer Beleuchtung entwickeln sich diese Pünktchen als Wasserporen. Die Neigungen der Ebenen, in welchen diese Poren gelagert sind, zur Fläche oP kann man ganz gut durch Auf- und Abschrauben des Mikroskoprohres beobachten. Die Lage der Poren-Ebenen scheint nicht constant oder überhaupt an eine der Spaltungsrichtungen gebunden zu sein; den Messungen von Reusch will ich dadurch nicht im Mindesten nahe treten, nur glaube ich wird man in jedem Stücke verschiedene Lagen dieser Ebenen treffen; immerhin bleibt die Eigenthümlichkeit, dass sie sich unter einem fast gleichen Winkel schneiden, interessant genug. Bei 1200maliger Vergrösserung gelingt es in einigen der Wasserporen bewegliche Luftbläschen zu entdecken (Fig. III.). Dreht

Fig. III.



man dabei den Objecttisch bei sehr schiefer Beleuchtung, so beobachtet man parallele reliefartige Streifen, welche aus nebeneinander liegenden Poren bestehen. Die reliefartige Schattirung wird durch die schiefe Be-

leuchtung der eng nebeneinander in gerader Linie liegenden Poren hervorgebracht (Fig. IV. und V.).

Fig. IV.

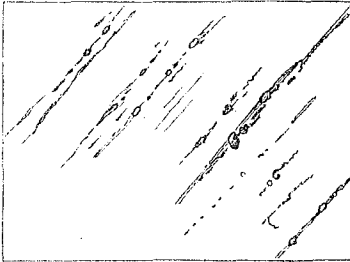
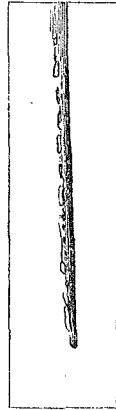


Fig. V.



Die Mehrzahl der Poren besitzt einen Durchmesser von ca. $0,001^{\text{mm}}$. Die Flüssigkeit, welche die Poren erfüllt, zeigt eine schwache aber entschieden röthlich-gelbe Farbe. Die ganze Erscheinung ähnelt gewissermassen dem durch Prof. A. Kennigott untersuchten Schiller am kaukasischen Obsidian; hier beruht der broncefarbig-atlasähnliche Schiller in dem Vorhandensein von Ebenen, die parallel den sogenannten Beloniten-Ebenen liegen und die durch nebeneinander liegende Luftblasen gebildet werden. Natürlich ist der Obsidianschiller eine, man könnte sagen, rohe Vergleichung mit der Erscheinung, die man am Adular wahrnimmt, denn beim Obsidian sieht man die Blasen-Ebene schon mit einer guten Loupe.

Vogelsang berichtet, dass er in Feldspathen nie Wasserporen gefunden hat, während Zirkel in

mikroskopischen Sanidinkrystallen des Quarztrachytes von Rosenau im Siebengebirge Wasserporen gefunden und als sehr kleine erst bei 2000facher Vergrößerung beobachtbare Bläschen beschrieben hat; er erwähnt auch, dass manchmal einzelne Haufen dieser Poren vorkommen, welche Strahlen in das Innere des Krystalls aussenden, auch beobachtete er deutlich, wie oft die Porenlagen in geneigter Richtung in den wasserklaren Feldspath hineinsetzen. Nur fand Zirkel den Inhalt dieser Wasserporen wasserhell, während der Porenhalt des Mondsteines eine, wie ich schon bemerkt, entschieden röthlich-gelbe Färbung zeigt.

Prof. A. Kenngott ¹⁾ beobachtete eine quer durch die längere Diagonale eines Gypskrystalls gelegte Ebene, die er als aus pulverulenten Theilchen bestehend beschrieb. Es scheint dies auch eine Porenebene zu sein, die ebenfalls keinen wirklichen Spaltungsflächen entspricht.

¹⁾ Sitzungsbericht. d. Wiener Acad. 1853. p. 292.