X. Ueber die Abbildung von Gypskrystallen; von Br. A. Dronke,

Director d. Gewerbeschule in Coblenz.

Im Allgemeinen haben wir sehr wenige Anhaltspunkte dafür, die Zeit zu bestimmen, die für die Bildung von Krystallen unter natürlichen Verhältnissen nothwendig ist. Da aber für unsere Anschauungen die richtige Kenntniß über diese Verhältnisse von großem Einflusse ist, so erscheint es doppelt geboten, auf solche Fälle zu achten, in denen man das Alter der Krystalle absolut genau nachzuweisen im Stande ist. Im Nachstehenden soll ein solcher Fall beschrieben werden.

Im Jahre 1828 wurden auf dem nördlich vor der Festung Ehrenbreitstein liegenden Plateau die beiden Aufsenwerke »Pleidtenberg« und »Stellenköpfchen« erbaut. Erstes, östlich von letzterem gelegen, bestand aus einem gewölbten, bombensichern Gebäude, das als Pulvermagazin benutzt wurde, und das von Wall und Graben umgeben war. Die Mauern des Gebäudes ragten noch über den erstern hervor; eingedeckt war dasselbe, wie alle bombenfesten Gebäude der Art, durch eine etwa 5 Fufs hohe Erdschicht; um hierbei das Eindringen des atmosphärischen Niederschlags in das Gebäude zu verhindern, war auf das Gewölbe zunächst eine horizontale Schicht Thon von über 1 Fufs Höhe aufgelegt, auf welchem letztern erst die eigentliche Humusschicht auflag. Dieser Thon war an dem Südwest-Abhange des Stellenköpfchens gegraben worden. Die Grube wurde nur für militärische Zwecke benutzt, der Thon lag zu Tag, unter ihm ist Grauwacke, wie überhaupt diese in der ganzen Gegend die Unterlage für die zahlreich vorkommenden Thonlager bildet. Nach der Eindeckung der verschiedenen Werke wurde die Grube verlassen und ist der Platz mit Sträuchern jetzt bewachsen. Bei der Eindeckung des Thones wird folgendermaassen verfahren: Derselbe wird zunächst mit Wasser angerührt und durchge netet und hierauf auf

dem Gebäude in dünnen Schichten aufgelegt und mit schweren Stampfern eingestampft. Hätte also der Thon Krystalle irgend welcher Art enthalten — der Thon in der verlassenen Grube enthält keine Spur von einem solchen — so würden sie doch durch die genannten Eindeckungsoperationen jedenfalls zerstört worden seyn.

Als nun im Juli dieses Jahres die Kasematten der beiden Vorwerke verändert (erniedrigt) wurden und deshalb die Erdbedeckung abgeräumt wurde, so fand sich, daß die ganze Thonschicht in allen Richtungen durchsetzt war von einer unendlich großen Anzahl von großen und kleinen Gypskrystallen. Nur wenige derselben waren vollständig ausgebildet (davon mehre von der Länge von über 2 Zoll); die meisten derselben sind nur an der einen Seite vollständig mit allen Flächen versehen; in der Größe variiren sie vom kleinsten Blättchen bis zu der Größe von $2\frac{1}{2}$ Zoll Länge und $\frac{3}{4}$ Zoll Breite; ein Theil derselben ist ganz durchsichtig und sie würden, falls ihrer mehr wären, für optische Zwecke sich vorzüglich eignen.

Nach den obigen Notizen ist es klar, daß sich diese Krystalle in der verhältnißmäßig ungemein kurzen Periode zwischen Sommer 1828 und 1867, also in 39 Jahren gebildet haben. Welche günstigen Umstände gerade auf der Eindeckung des Pleidtenbergs die Bildung von Krystallen veranlaßt haben, während sich solche in dem Thone der Gruben nicht gebildet haben, ist mir zu bestimmen nicht möglich gewesen.

Der Thon der Grube und der Eindeckung enthält Gyps in ziemlicher Quantität, wie dieß die chemische Analyse sofort zeigt. Ob vielleicht die horizontale Lage des Thones, auf dem das durch die Humusschicht durchsickernde Wasser stehen blieb, Einfluß hatte, oder ob die chemische Beschaffenheit der auf dem Thon aufliegenden Erdschicht, von der eine Probe nicht mehr zu erhalten war, da sie bereits bei Auffindung der Krystalle gänzlich bei Seite geschafft war, auf die Bildung einwirkte, konnte nicht bestimmt werden. Eine quantitative Bestimmung des Gyps-

gehaltes des Thons im Lager und von der Eindeckung konnte einen Aufschluß nicht geben, da der im Lager offen zu Tag liegende Thon von dem auf dem steilen Abhange herabfließenden Wasser entgypst werden mußte.

XI. *Optische Notizen; von H. W. Dove.*

(Schluß von Bd. 131, S. 655).

3. Ueber Inversionen bei binocularer oder monocularer Betrachtung perspectivischer Zeichnungen und durchsichtiger Körper.

Es ist bekannt, dafs, wenn man die gezeichnete Projection eines Rhomboëders betrachtet, jede der stumpfen Ecken abwechselnd den Eindruck macht, dafs sie die vordere sey, so dafs, wenn sich die eine Anschauung mit der andern vertauscht, das Rhomboëder umzukippen scheint. Dieselbe Inversion habe ich an einem Glaswürfel von 22" Seite erhalten, wenn man diesen so hält, dafs man in dem Würfel durch die Brechung auf den drei zugekehrten Seitenflächen desselben einen kleinern Würfel zu sehen glaubt, wobei man aber die totale Reflexion von der untern Würfelfläche vermeiden mufs. Die folgenden Versuche weisen eine eigenthümliche Klasse von Inversionen nach, welche dann eintreten, wenn man das binoculare Sehen durch Schliessen des einen Auges in monoculares verwandelt, oder das mit dem rechten Auge gesehene dann mit dem linken betrachtet. Sie gelten in gleicher Weise für perspectivische Projectionen als für durchsichtige Körper.

Mit einiger Uebung verschafft man sich leicht die Befähigung, ohne Instrument zwei nebeneinander gehaltene für das rechte und linke Auge entworfene Projectionen durch Convergenz der Sehrichtungen zu einem körperlichen Relief zu vereinigen, neben welchem man gleichzeitig die Projectionen sieht, welche monocular betrachtet den Eindruck