

Glimmers vom Vesuv gerade die Winkel  $120^{\circ}0'$  und  $60^{\circ}0'$  erhält. Dieses ist der Grund, wesshalb in den Combinationen, wo die Flächen  $h$  und  $t$  eintreten, das basische Pinakoid  $P$  (Spaltungsfläche) ein regelmässiges Sechseck bildet.

Die Zusammensetzungsfläche der Zwillings-Krystalle des Glimmers vom Vesuv ist die Fläche  $\infty P$  und die Individuen sind unter sich wie im Aragonit vereinigt, so dass man öfters Drillinge begegnet. Die Spaltungsfläche dieser Drillinge bildet ebenfalls ein regelmässiges Sechseck.

## VI.

### Ueber die krystallinische Structur des Meteoreisens, als Kriterium desselben.

Von M. A. F. Prestel,

Med. Dr. in Emden.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 7. November 1854.

In der Einleitung zu der gediegenen Monographie über die krystallinische Structur des Meteoreisens von Braunau von Herrn J. G. Neumann, welche in der zweiten Abtheilung des dritten Bandes der „Naturwissenschaftlichen Abhandlungen“ enthalten ist, sagt der Herr Verfasser, dass die krystallinische Structur und die linearen geometrischen Figuren, welche man durch Aetzung der, am Eisen angeschliffenen Stellen erhält, gegenwärtig als Kriterium des Meteoreisens betrachtet werden dürfen. Indess eben so wenig, wie die krystallinische Structur, sind die durch Aetzung hervortretenden Figuren ein entscheidendes Kennzeichen des Meteoreisens. Eben so, wie die krystallinische Structur, kommen auch die bekannten durch Aetzung hervorgerufenen geometrischen Configurationen auch bei dem Schmiede- oder Stabeisen vor. Ich besitze mehrere Stücke Eisen von einem Eisenstabe, welcher früher dem Roste in dem Feuerungsraume eines Dampfschiffes angehörte. Dieselben zeigen auf dem Bruche silberfarbige, stark glänzende sehr deutliche Hexaëderflächen. Ich habe eines dieser Stücke anschleifen lassen, dann geätzt und darauf durch Abdruck Figuren erhalten, welche, wie Fig. 1 zeigt, mit der zu der oben angeführten Abhandlung des Herrn Neumann gehörenden Zeichnung auf Tafel VI, Abtheilung 2, Figur 3, genau übereinstimmt. Durch Berechnung der Winkel des Rhomboids, welche ich auf einem Abdrucke erhalten habe, finde ich die Grösse des spitzen Winkels =  $67^{\circ}14'$ ; durch die Berechnung des Winkels, welchen die entsprechenden Linien der Zeichnung auf Taf. VI, Fig. 3

Fig. 1.



einschliessen, ergab sich  $67^{\circ} 16'$ . Die Abweichung findet ihre Erklärung in der geringen Länge der Linien, aus welchen die Winkel abgeleitet wurden.

Aus dieser Thatsache ergibt sich, dass nicht alles Eisen, welches angeschliffen und geätzt die bekannten linearen Figuren zeigt, Meteoreisen ist, und dass somit die Widmanstätten'schen Figuren nicht als Kriterium des Meteoreisens aufgeführt werden dürfen.

Das mir vorliegende Eisen hat die krystallinische Structur in Folge der, mehrere Jahre anhaltenden, fast continuirlichen Erhitzung angenommen. Bei den Stücken aus der Mitte des Stabes, welche stets der grösseren Hitze ausgesetzt waren, ist die krystallinische Structur am deutlichsten; nach den Enden hin wird sie und mit ihr die Figuren, welche man durch Aetzung erhält, undeutlicher.

Fig. 2 zeigt die Configurationen auf der angeschliffenen und geätzten Fläche eines Stückes, welches etwas weiter von der Mitte entfernt war. An den äussersten Enden des Stabes wird der Bruch körnig, zeigt aber, durch die Loupe betrachtet, immer noch kleine Krystallflächen. Die krystallinische Structur ist hier entschieden Folge der lang anhaltenden hohen Tem-

Figur 2.



peratur, welcher der Eisenstab ausgesetzt war. Demzufolge stellt sich durch Induction heraus, dass auch das Meteoreisen, in sofern es krystallinische Structur zeigt, sich während längerer Zeit in einem ähnlichen Zustande befand. Demzufolge muss ich den Satz, dass sich die Sternschnuppen-Asteroiden erst in der Nähe der Oberfläche unseres Dunstkreises oder in den obersten Schichten desselben entzündeten (besser gesagt, in einen glühenden Zustand übergehen) in Zweifel ziehen.

Die Naturgeschichte der Meteorsteine und des Meteoreisens, in sofern es sich nämlich um eine vollständige Zusammenstellung der mathematischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften aller bis jetzt bekannten Massen handelt, steht überhaupt, so viel mir bekannt, noch weit hinter den auf die Feuerkugeln und Sternschnuppen bezüglichen Arbeiten der Astronomen und Physiker zurück, und es liegt sehr im Interesse der Wissenschaft, das gesammte, darüber bis jetzt vorliegende Material zu einem Ganzen zu verarbeiten und die Lücken, welche sich dabei zeigen werden, durch genaue Untersuchungen zu ergänzen. Es ist noch nicht lange her, dass zwei berühmte Autoritäten über ein Stück Eisen, dessen Ursprung problematisch war, zu Gericht gesessen, und dessen meteorischen Ursprung aus dem Grunde negirt haben, weil das oben beleuchtete Kriterium, die Widmanstätten'schen Figuren, fehlten und weil das Eisen nicht nickelhaltig war. Dergleichen, gewissermassen a priorische Entscheidungen, müssen bis dahin ruhen

bleiben, bis alle bis jetzt bekannten unzweideutigen Meteor Massen mineralogisch und chemisch scharf genug geprüft sind.

Oben habe ich gezeigt, dass nicht alles Eisen, welches die Widmanstätten'schen Figuren zeigt, meteorischen Ursprunges ist. Eine bestimmte Antwort auf die Fragen: Zeigt alles Meteoreisen jene Figuren? — Ist alles nickelhaltige Eisen meteorischen Ursprunges? — Ist alles Meteoreisen nickelhaltig? — ist sehr wünschenswerth.

## VII.

### Arbeiten in dem chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1) Eisen und Gussstahlsorten; zur Untersuchung auf ihren Gehalt an Kohlenstoff und Silicium eingesendet von der k. k. Hammerverwaltung zu Reichraming. Untersucht von Herrn Doctor Joseph von Ferstl.

	100 Theile enthielten:		
	Gebund. Kohlenstoff.	Graphit.	Silicium.
1) Weiches Eisen .....	0·14	—	—
2) Hartes „ .....	0·31	—	0·18
3) Hammereisen.....	1·25	0·80	0·27
4) Harter Rohstahl .....	2·20	0·24	0·20
5) Weicher „ .....	1·47	0·11	—
6) Ordinärer Gussstahl.....	1·94	0·19	0·10
7) Unschweisbarer Gussstahl .....	1·64	0·47	—
8) Gerbstahlabfall .....	—	1·03	0·64

Die Analyse geschah mittelst Kupferchlorid.

2) Graphit von Kaisersberg und Graphittiegelmasse von eben daselbst, dann Thone, welche für Schmelztiegel in Anwendung kommen, und zwar I. von Göttweig, II. von Pöchlarn; sämmtlich zur Untersuchung eingesendet von der k. k. Hammerverwaltung in Reichraming. Analysirt von Herrn Dr. Joseph von Ferstl.

	Graphit von Kaisersberg 57·8)	Graphittiegelmasse 35·6)	Aschengehalt in 100 Theilen.	
	Thone:		I.	II.
			Sauerstoff	Sauerstoff
Kieselerde .....	59·40	30·65	62·54	32·46
Thonerde .....	30·35	14·18	14·62	6·83
Eisenoxyd .....	2·07	0·62	7·66	2·29
Manganoxydul .....	Spur	—	Spur	—
Kalkerde .....	„	—	„	—
Talkerde .....	„	—	„	—
Glühverlust ..	18·19	—	14·75	—
	100·01	2 : 1	99·57	4 : 1

3) Bouteillen-Stein (Obsidian) von Moldawa in Böhmen; zur Untersuchung übergeben von Herrn Bergrath J. Čížek. Analysirt von Hrn. K. v. Hauer.

In gepulvertem Zustande erscheint das Mineral von weisser Farbe. Es schmilzt vor der Gas-Blasflamme, also beiläufig bei einer Temperatur, bei welcher mittel-