

**Richtungsverschiedenheiten  
bezüglich der Löslichkeit von Gypsspaltblättchen.**

Von **F. Rinne** in Hannover.

Mit 3 Figuren.

Hannover, Mineralog.-geologisches Institut  
der Technischen Hochschule.

Wie L. A. COROMILAS<sup>1</sup> bereits im Jahre 1877 vermerkte, zeigt Gyps eine Grundeigenart der Krystalle, nämlich den gesetzmässigen Wechsel der Löslichkeit bezw. chemischen Angreifbarkeit mit der Richtung in sehr deutlicher Art. Der Genannte setzte sechseckige, klinopinakoidale Spaltplatten, die von  $\infty P \overline{\infty} (100)$ ,  $- P \overline{\infty} (101)$  und  $P \overline{\infty} (\overline{101})$  begrenzt waren, der Einwirkung von angesäuertem Wasser aus und fand, dass solche Blättchen in den drei Richtungen senkrecht auf die Begrenzungsflächen im Lösungsmittel ungleich stark schwinden. Eine sehr geringe Lösung vollzieht sich nach COROMILAS normal zu  $- P \overline{\infty} (101)$ , die stärkste senkrecht dazu.

Ich habe gleichfalls, anfangs ohne die COROMILAS'schen Untersuchungen zu kennen, Lösungsversuche an Gypsspaltblättchen anderer Form gemacht. Dabei kam ich zu eigenartigen und zu vollständigeren Ergebnissen als sie COROMILAS bei der Anordnung seiner Versuche erzielen konnte, sodass, insbesondere auch in Ansehung der leichten Demonstrationsfähigkeit und der Lehrhaftigkeit der Erscheinung, ein kurzer Bericht angebracht erscheint.

Stellt man sich aus einem etwa  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  mm dicken Gypsspalt-

---

<sup>1</sup> L. A. COROMILAS: Ueber die Elasticitätsverhältnisse im Gyps und Glimmer. Inaug.-Dissert. Tübingen 1877.

blättchen nach  $\infty P\infty$  (010) eine kreisrunde Scheibe, vielleicht von 5 cm Durchmesser, her, was leicht durch sich allmählich vertiefendes Einschreiben eines Kreises mit einer Zirkelspitze geschehen kann, und legt nun diese Gypsplatte in schwach mit Salzsäure versetztes Wasser, so löst sie sich natürlich sowohl von ihren ebenen Flächen als auch von ihrer rundumlaufenden schmalen Randfläche her. Das Ergebniss beider Lösungsvorgänge drückt sich in der Gestaltsveränderung aus, welche die kreisförmige Platte erfährt. Die Lösung von den ebenen Flächen aus wirkt zunächst nur dickenvermindernd, wenn auch nicht gleichmässig über das Blättchen hinweg, da sich Aetzfiguren herausbilden. Umformend auf die ursprüngliche Kreisgestalt wirkt vor allem die Lösung, die vom Rande der Platten ins Innere voranschreitet. Die neu sich bildende Umrandungslinie lässt das nach verschiedenen Richtungen verschieden schnelle Auflösen des Gypses erkennen.

Lagern die Spaltblättchen einige Stunden im Lösungsmittel, so bemerkt man sehr deutlich das Verschwinden ihrer Kreisform; es entsteht eine beim ersten Anblick elliptisch erscheinende Umrandung (vergl. Fig. I, in welcher die ursprüngliche Gestalt des Blättchens durch Strichelung angegeben ist).

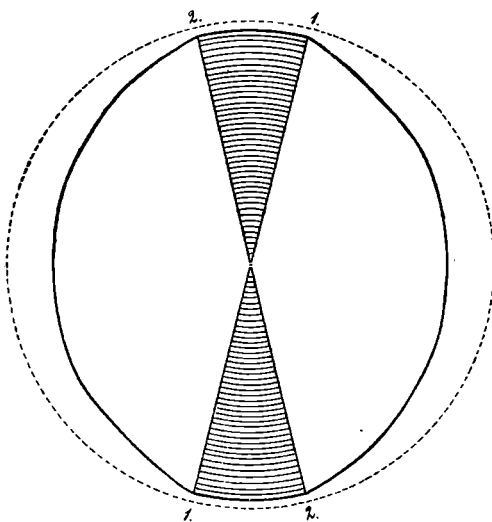


Fig. I.

Beim genaueren Betrachten und beim Ausmessen solcher leicht herzustellenden Präparate gewahrt man, dass die Verhältnisse ein wenig verwickelter sind als es beim ersten kurzen Anblick erscheint. Regelmässig setzt sich nämlich die nunmehrige Umrandung der früher kreisförmigen Platte zusammen aus zwei gegenüberliegenden kurzen Kreisbögen und zwei ungefähr elliptischen Linienzügen, wie es Fig. I schematisch angeibt. Die Kreishögen entsprechen einem Winkel von etwa  $28^\circ$ . Beim Vergleich der jetzigen mit den früheren Massen erkennt man, dass der Plattendurchmesser innerhalb des (in der Fig. I schraffierten) Blättchenfeldes, das zu den Kreishögen gehört, nur sehr wenig kleiner ist als der des früheren Kreises, ja zuweilen war kaum ein merklicher Unterschied gegen früher vorhanden. Hingegen erweisen

sich die Durchmesser ausserhalb des zu den Kreisbögen gehörigen Bezirkes mehr und mehr gegen früher verkleinert.

So tritt also die merkwürdige Thatsache hervor, dass klinopinakoidale Gypsplatten in radialer Richtung innerhalb eines oben erwähnten  $28^\circ$  umfassenden Bezirkes, soweit die Beobachtung reicht, gleichmässig und zwar schwer löslich sind, während in den davon mehr und mehr abweichenden Richtungen die Löslichkeit allmählich bis zu

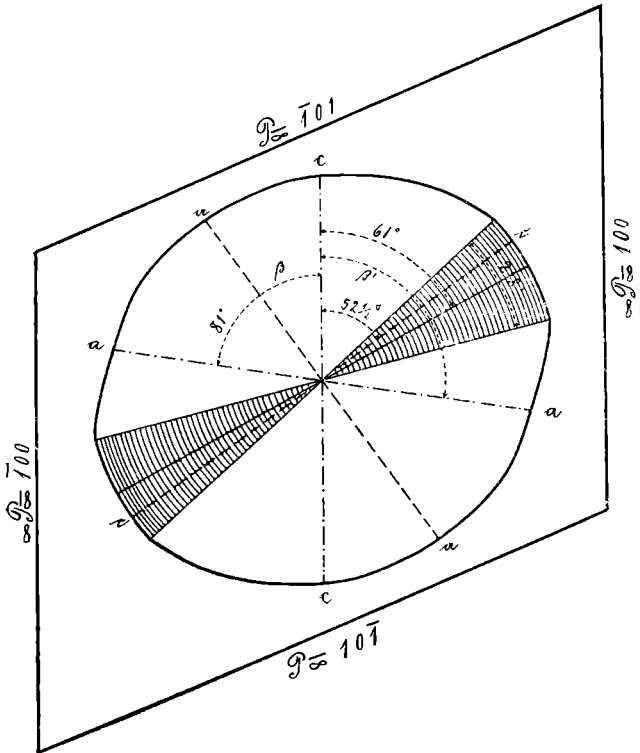


Fig. II.

einem beträchtlichen Maasse anwächst. Am grössten ist sie in einer Richtung, welche auf der Mittellinie des  $28^\circ$ -Feldes senkrecht steht.

Natürlich ist die krystallographische Orientirung der in Fig. I gekennzeichneten Lösungsform eine gesetzmässige. Fig. II giebt die Lage an: die lange Axe der Lösungspräparate liegt im stumpfen Winkel  $\beta'$  und macht mit der krystallographischen Axe  $c$  etwa  $61^\circ$ ; der  $28^\circ$  umfassende Bezirk geringfügiger radialer Löslichkeit bedeckt somit auf  $\infty P_{\infty} (010)$  das Feld im stumpfen Winkel  $\beta'$  zwischen den Richtungen  $47^\circ$  und  $75^\circ$  zu Axe  $c$ .

Die Orientirung der Lösungspräparate geschieht bequem mit Hilfe der optischen Elemente des Gypses, die in Fig. II gleichfalls eingetragen sind (c Richtung kleinster, a Richtung grösster optischer Elasticität), oder auch unter Berücksichtigung der charakteristischen Spaltbarkeiten nach  $\infty P\bar{\infty}$  (100) und  $P\bar{\infty}$  (101), welche in Fig. II die Plattenumgrenzung abgeben.

Die von COROMILAS erwähnte eine Richtung schwerer Löslichkeit senkrecht —  $P\bar{\infty}$  (101) fiel bei meinen Versuchen nicht in das Feld geringster Auflösung. Ein Loth auf —  $P\bar{\infty}$  (101) liegt zwar im stumpfen  $\beta'$ -Winkel, macht jedoch mit Axe c einen Winkel von nur  $37^{\circ} 35'$ , während der Bezirk minimaler radialer Löslichkeit bei meinen Präparaten, wie erwähnt, erst von der Richtung  $47^{\circ}$  zu Axe c beginnt. Immerhin nähert sich die COROMILAS'sche Richtung ersichtlich bereits stark dem Felde schwerer Auflösung.

Die schiefe Lage der Lösungsfigur zu den

Begrenzungs-elementen in Fig. II entspricht dem monoklinen System des Gypses, der Verlauf ihrer Umrandung steht mit der Annahme der Holoedrie im Einklang<sup>1</sup>. Man bemerkt nämlich an den Präparaten, insbesondere an den weitgehender Lösung unterzogenen, deutlich Antimetrie: die Lösungscurven, die sich an die kreisförmigen Abschnitte anschliessen, verlaufen nicht in beiderseits gleichmässiger

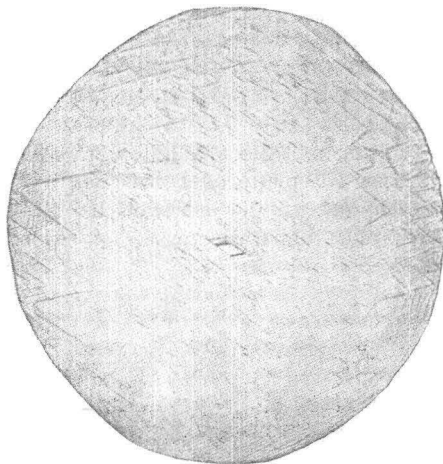


Fig. III.

Krümmung, vielmehr geht in der oberen Hälfte der Fig. I die kreisförmige Umrandung bei 1 in eine zunächst fast gradlinige über, während bei 2 sich eine gebogene Umgrenzung anlegt. Entsprechende Verhältnisse finden sich im unteren Theil der Fig. I. Eine Symmetrie zwischen links und rechts existirt also in Fig. I nicht und entsprechend auch nicht in Fig. II und Fig. III, welche letztere die Autotypie-Wiedergabe einer Photographie darstellt.

Zur Orientirung der antimetrischen Umgrenzung ist zu erwähnen, dass das annähernd gradlinige Umrandungsstück über dem spitzen  $\beta$ -Winkel liegt bei starker Annäherung an  $\infty P\bar{\infty}$  (100). (Fig. II.) Der einerseits zunächst fast grade, andererseits mehr gebogene Verlauf der seitlichen Umgrenzungen bringt es mit sich, dass die

<sup>1</sup> Natürlich wäre eine solche Form auch bei hemimorpher Hemiedrie möglich.

Wendepunkte bei 1 kräftiger ausgeprägt sind als die bei 2, die im Uebrigen aber auch deutlich wahrgenommen werden.

Die Abbildung Fig. III zeigt weiterhin die hübsche Lösungssculptur, welche auf der Fläche von  $\infty P\bar{\infty}$  (010) durch die Herausbildung zahlreicher Aetzfiguren entsteht, fernerhin die bekannte Erscheinung, dass ein in ein Gypsblättchen gebohrtes rundes Loch sich beim Lösen der Platte in eine regelmässig eckige Aetzfigur mit Umrundungen parallel  $\infty P\bar{\infty}$  (100) und  $-P\bar{\infty}$  (101) verwandelt.

Zusammenfassend lässt sich nach meinen Versuchen sagen: Klinopinakoidale Gypsplatten sind in radialer Richtung gleichmässig und zwar recht schwerlöslich innerhalb eines im stumpfen Winkel der Axen a und c gelegenen Bezirkes, der von den Neigungslinien von  $47^\circ$  bis  $75^\circ$  zu Axe c begrenzt wird. An dies Feld auffallend schwerer Löslichkeit schliessen sich seitlich, deutlich abgegrenzt, Felder leichter und mit der Richtung wechselnder Auflösbarkeit an, deren Linie maximaler Löslichkeit senkrecht auf der ( $61^\circ$  zu Axe c geneigten) Mittellinie des Feldes schwerer Auflösung steht.

Man hebt die erwähnten Präparate wohl am besten aufgeklebt auf einer Glasplatte oder zwischen zwei Glasplatten für die Demonstration auf, zu der sie sich bei ihren bedeutenden Dimensionen unmittelbar, ohne Vergrösserung, eignen.