XVIII. Ueber die Wärmeleitung in krystallisirten Substanzen; von Hrn. H. de Sénarmont.

(Aus den *Compt. rend.*, T. XXV, p. 459.)

Um die Wärmeleitung in krystallisirten Substanzen zu studiren, wurde folgendermaßen verfahren. Jeder Krystall war zu dünnen Platten geschnitten, gewöhnlich von kreisrunder Form, und versehen in der Mitte mit einem Loch, in welches ein außen schwach konisches Silberrohr eingerieben wurde. Die untere oder obere Seite der Platte wurde mit einem dünnen und gleichmäßigen Ueberzug von weißem Wachs bekleidet, und darauf durch das Rohr ein Strom heißer Luft geleitet, der demnach die Platte von ihrer Mitte aus erhitze. Das Schmelzen des Waxes gab graphisch den Gang der Wärme an, und zeichnete in jedem Augenblick eine isotherme Curve auf die Platte.

Zuvörderst überzeugte man sich, daß diese Curven auf homogenen Platten von Glas oder Metall kreisrund sind. Sie sind es auch noch auf senkrecht gegen die Axe geschnittenen Platten von Quarz oder Kalkspath. Allein auf parallel zu dieser Axe geschnittenen Platten beider Krystalle zeigen diese Curven immer eine deutliche Ellipticität, und zwar liegt der größte Durchmesser der Curve längs der krystallographischen Axe, obwohl der eine Krystall attractiv und der andere repulsiv ist. Das Längenverhältniß zwischen dem größten und kleinsten Radius ist beim Quarz 1,31 beim Kalkspath nur 1,12.

Auf Gypsplatten zeigen die Curven eine noch hervortretendere Ellipticität, und ihre Axen liegen gegen die parallelogrammatischen Spaltflächen stets in gleicher Weise. Das Verhältniß der Radien scheint ungefähr 1,23 zu seyn, und der größte von ihnen neigt etwa 50° gegen die Richtung der faserigen Spaltbarkeit oder 34° gegen die optische Elasticitätsaxe, welche den spitzen Winkel der beiden optischen Axen halbt.

Wenn man, statt den Gyps mit Wachs zu überziehen, die Erhitzung bis zu seiner Entwässerung treibt, so zeigt der kleine Cylinder von gebranntem Gyps, welcher das Loch umgiebt, ebenfalls eine elliptische Grundfläche von immer derselben Lage.

Diese Versuche erlauben übrigens nicht, die Feststellung eines einfachen Lagen-Verhältnisses zwischen den in der Ebene der Platten liegenden Axen der Leitungsfähigkeit und den Axen der Krystallisation oder optischen Elasticität. Die Normale der Ebene leichter Spaltbarkeit ist eine symmetrisch liegende Linie, und scheint zusammenzufallen mit der Hauptaxe der Leitungsfähigkeit, weil die isothermen Curven an den beiden Seiten zusammenfließen.

Andere Substanzen sollen denselben Versuchen unterworfen werden, sobald man sich hinreichend große Krystalle verschafft haben wird; indess lassen die vorstehenden Resultate schon als sehr wahrscheinlich voraussetzen:

1) Dafs in allen wie die Krystalle des rhomboëdrischen Systems constituirten Mitteln die Leitungsfähigkeiten dergestalt ringsum einen Punkt vertheilt sind, dafs, falls die Erwärmung von einem Centrum ausgeht und das Mittel allseitig unbegrenzt ist, die isothermen Flächen, in Bezug auf die Axe der Symmetrie, concentrische Umdrehungsellipsoide oder von diesen Ellipsoiden wenig abweichende Flächen seyn werden.

2) Dafs in allen wie die Krystalle mit zwei optischen Axen constituirten Mitteln die Leitungsfähigkeiten dergestalt um einen Punkt vertheilt sind, dafs, falls die Erwärmung von einem Centrum ausgeht und das Mittel allseitig unbegrenzt ist, die isothermen Flächen concentrische Ellipsoiden mit drei ungleichen Axen, oder von diesen Ellipsoiden sehr wenig abweichende Flächen seyn werden.

3) Dafs auch wahrscheinlich die Hauptdurchmesser dieser isothermen Flächen zusammenfallen mit den Krystallisationsaxen, wenn diese zugleich Axen der Symmetrie sind, dafs aber bis jetzt in allen übrigen Fällen keine einfache Relation, in Lage und Gröfse, zwischen diesen Durchmessern und den Krystallisationsaxen oder auch den Axen der optischen Elasticität ersichtlich ist.