

213. Die Voraussetzung einer nach allen Richtungen gleichförmigen Ausdehnung ist nur für nicht krystallisirte und für jene krystallisirte Körper richtig, welche das Licht einfach brechen. Hingegen jene Krystalle, welche das Licht doppelt brechen, dehnen sich nach einigen Richtungen stärker aus, als nach anderen. Mitscherlich, dem wir diese Entdeckung verdanken, stellt hierüber folgende Regeln auf: Alle Krystalle, deren Kerngestalt darauf hindeutet, daß sie mit einer Axe der doppelten Brechung versehen sind, dehnen sich nach der Richtung der Hauptaxe anders aus, als nach den anderen Richtungen; Krystalle, deren Kerngestalt zu erkennen gibt, daß sie zwei Axen der doppelten Brechung besitzen, dehnen sich nach allen Richtungen verschieden aus.

Nach Mitscherlich verändern sich die ebenen Winkel eines Kalkspathrhomboeders bei einer Temperaturerhöhung von 10° — 80° R. um $8\frac{1}{2}$ und zwar werden alle stumpfen Winkel kleiner, die complementären spitzen größer; die Veränderungen stehen mit der Temperatur in geradem Verhältnisse. Die Ausdehnung von 0° — 100° C. nach der Richtung der Hauptaxe ist um 0.00342 größer, als nach den anderen Axen. An manchem Krystall werden bei der Erwärmung die stumpfen ebenen Winkel größer, und ihre Complementwinkel kleiner, es scheint dieser Gegensatz sogar dem in der doppelten Brechung vorhandenen zu entsprechen. (Pogg. Ann. 1. 125; 10. 137.) Nach Fresnel kann man sich von der ungleichen Ausdehnung der Gypskrystalle nach verschiedenen Richtungen auf folgende Weise überzeugen: Man löse von einem solchen Krystall sehr dünne Blättchen ab und leime sie so auf einander, daß sich ihre Axen rechtwinkelig kreuzen, mit einem Leim, der in der Wärme weich wird und beim Erkalten erhärtet. Erwärmet man ein solches Doppelplättchen und läßt es hierauf wieder kalt werden, so erscheinen beide Theile desselben auf eine Weise gekrümmt, aus der man abnehmen kann, nach welchen Richtungen in der Ausdehnung der Plättchen die größte Differenz herrscht. Es ist klar, daß diesem nach die bei der doppelten Brechung (147) aufgefundenen Größen sich nur auf eine bestimmte Temperatur (die gewöhnliche Lufttemperatur) beziehen, bei viel höheren oder minderen Wärmegraden aber anders ausfallen müssen.

214. Die Ausdehnung der festen Körper durch die Wärme ist weder für verschiedene Körper und dieselbe Temperaturänderung gleich groß, noch für denselben Körper den verschiedenen Wärme-