

Aus diesen Worten ist zu ersehen, dass ich den Einwand des Hrn. Kundt anticipirt und angedeutet habe, auf welchem Wege man die Erklärung der noch fehlenden Erscheinungen zu suchen habe, auf deren eine er die Aufmerksamkeit gelenkt hat. Selbst in meiner ersten, von Hrn. Kundt citirten Abhandlung erwähnte ich, dass man nothwendigerweise die Verwickelungen der Metalltheorie berücksichtigen müsste, um zu einer vollständigen Theorie zu gelangen. Ich kann Hrn. Kundt in der Ansicht nicht bestimmen, dass die von ihm jetzt und von mir im Jahre 1880 erwähnte Unvollständigkeit meine Theorie widerlegt. Fresnel's Reflexionstheorie kann nicht als widerlegt angesehen werden, weil sie die allmähliche Aenderung der Phase der Componenten nahe dem Polarisationswinkel unerklärt lasse. Um meine Theorie zu vervollständigen, fehlt nur ein Eingehen in complicirte mathematische Betrachtungen, zu welchem mir leider die Zeit mangelt.

Ich habe meine Formeln oberflächlich mit den Resultaten des Hrn. Kundt verglichen und finde die berechneten Drehungen von derselben Grössenordnung, wie die von ihm beobachteten. Da er nicht Versuche über die Drehungen bei der Reflexion und dem Durchgang unter genau gleichen Umständen mittheilt, muss meine Vergleichung nothwendigerweise nur eine annähernde bleiben.

XIII. *Ueber den japanischen magischen Spiegel*¹⁾; *von Hanichi Muraoka in Japan.*


Neben meiner Erklärung über die Entstehung der verschiedenen Convexität an der Oberfläche des japanischen magischen Spiegels²⁾ wurde von einigen Seiten eine zweite Erklärung gegeben, nämlich die folgende:

„Beim Schleifen werden die hinten dickeren


1) Auszug aus einer japanischen Zeitschrift „Tokio Gakugeisassi“.

2) Muraoka, Wied. Ann. 22. p. 246. 1884.

Stellen stärker gedrückt und daher mehr abgerieben, als die dünneren, wodurch jene tiefer werden, als diese.“ Für diese Erklärung liegt aber kein Beweis vor, und deshalb wird dadurch meine Erklärung keineswegs hinfällig. Trotzdem hielt ich es nicht für überflüssig, mich nach weiteren entscheidenden Thatsachen umzusehen. Ehe ich zur Beschreibung der Untersuchung übergehe, will ich der besseren Uebersichtlichkeit wegen meine Erklärung kurz dem Sinne nach wiedergeben: Von der Thatsache der „Mege“-Erscheinung ausgehend, wies ich nach, dass die Metalle die Eigenschaft haben, durch Schleifen nach der geschliffenen Seite convex zu werden. Die Convexität ist abhängig von der Dicke, und zwar ist die um so grösser, je dünner die Platte. Da der japanische Spiegel hinten erhabene Figuren trägt, also ungleiche Dicke an verschiedenen Stellen hat, und die Spiegelfläche durch Schleifen hergestellt wird, so müssen nothwendig die dünneren Stellen sich stärker krümmen, als die dickeren, wodurch die Verschiedenheit der Convexität entsteht. Mit anderen Worten, die Entstehung der verschiedenen Convexität liegt in der ungleichen Empfindlichkeit der Mege-Wirkung, welche durch die ungleiche Dicke der Spiegelplatte bedingt ist. — Diese Erklärung will ich nennen „die Erklärung durch Mege-Wirkung“ und die andere „die Erklärung durch Druck“. Ich stellte nun zwei Versuche an, die ich beschreiben will.

Versuch I: An eine Messingplatte löthete ich ein Metallkreuz und, um den Rand zu bekommen — der Rand ist besonders wichtig zum Gelingen des Versuches —, noch ein ausgeschnittenes Quadrat, sodass die Messingplatte eine -förmig erhabene Figur trägt. Um diese besonders stark zu drücken, klebte ich sie mit Siegellack an eine dicke Holz-scheibe. Wurde so die Messingscheibe zum Spiegel geschliffen, so war dieselbe, wie erwartet, ein magischer Spiegel.

Nach der Erklärung durch Druck würde man sagen: weil der Druck verschieden ist. Nach der Erklärung der Mege-Wirkung dagegen: weil die Hebung nur an den von der Holz-scheibe freien Stellen stattfinden kann.

Versuch II: Eine Messingplatte versah ich wie vörhin mit förmigem Metall. Um den Druck überall gleich zu machen, überzog ich die ganze Figur mit Siegelack, sodass keine Hohlräume entstehen konnten, und klebte die Holz-scheibe daran. Beim Rauhschleifen sprang die Platte jedes-mal vom Lack ab durch das Bestreben derselben, convex zu werden. Da das oftmalige Ankleben und Schleifen viel-leicht Einwendungen verursachen kann, so bediente ich mich eines anderen Mittels. In heissem Wasser nämlich liess ich Wood'sches Metall auf der Figur schmelzen und langsam abkühlen. An eine zolldicke Masse des Wood'schen Me-talles haftete dann die Messingplatte so fest an, dass kein mechanisches Mittel sie voneinander abzutrennen vermochte. Wurde nun die Platte, nachdem sie unter Benutzung von vier verschieden feinen Schleifsteinen geschliffen war, polirt und amalgamirt, so war sie vollkommen eben, d. h. es liess sich keine Convexität erkennen, und in der Projection zeigte sich keine Spur vom Kreuz. Befreite ich die Platte in heissem Wasser vom Wood'schen Metall, so erfolgte eine kleine Krümmung, und in der Pro-jection erschien das Kreuz sammt dem Randquadrat so schön und deutlich, wie man überhaupt wünschen konnte.

Durch Druck ist dieser Vorgang unmöglich zu er-klären, weil die nöthige Druckdifferenz nicht vorhanden ist. Durch Mege-Wirkung lässt sich alles in ungezwungener Weise erklären, sodass es keiner weiteren Erläuterung bedarf.
