struments dafür sorgen, daß die Durchmesser der Kupferrollen, so wie die der Holzrollen, möglichst gleich seyen und daß auch die beiden Schnüre, die aus einem selben Stück genommen werden müssen, gleiche Spannung haben. Die kleinen Unterschiede, die trotz dieser Vorsichtsmaßregeln immer verbleiben, liefern, wenigstens wenn nicht ein ganz besonderer Zufall obwaltet, eine hinlängliche Ungleichheit zwischen beiden Geschwindigkeiten, denn begreiflich muß diese Ungleichheit nothwendig sehr gering seyn.

IX. *Ueber directe Wärme-Erzeugung durch Magnetisirung; von W. R. Grove.*

(Aus den *Proceedings of the Royal Society*, Mai 1849.)

Der Verfasser erinnert an die Versuche von Marrian, Beatson, Wertheim und de la Rive über die Ton-Erzeugung beim Magnetisiren von weichem Eisen. Er erwähnt auch eines von ihm selbst angestellten und im Januar 1845 veröffentlichten Versuchs, wobei eine mit Draht umwickelte Röhre gefüllt war mit der Flüssigkeit, in welcher magnetisches Oxyd (*magnetic oxide*) bereitet worden. Diese zeigte einem Beobachter beim Hindurchsehen ein Aufblitzen (*flash of Light*), wenn das Drahtgewinde elektrisirt (*electrized*) wurde.

Dieser Versuch führte ihm auf die Vermuthung, daß beim Magnetisiren des Eisens eine Molecular-Veränderung in dessen ganzer Masse hervorgerufen werde, und, wenn dieß der Fall, daß eine Art von Molecular Reibung entstände und durch dieselbe Wärme erzeugt werden würde. Bei Prüfung dieser Vermuthung stellten sich indeß Schwierigkeiten ein, hauptsächlich dadurch, daß die Wärme, welche in dem den Elektromagneten umgebenden Draht beim Elek-

trisirten erregt wird, die etwa beim Magnetisiren entwickelte Wärme verdeckte.

Nach mehreren Versuchen glaubt indess der Verfasser diese Störung ganz beseitigt zu haben, dadurch, daß er die Pole eines Elektromagneten mit Wasser umgab. Auf diese Weise und indem er den Anker (*Keeper*) mit Flannell und anderem Material (*expedients*) bekleidete, war er im Stande in einem cylindrischen Anker von weichem Eisen durch rasches Magnetisiren und Demagnetisiren eine Temperatur-Erhöhung hervorzubringen, welche die in dem Elektromagnet entstandene um mehrere Grade übertraf, und nicht durch Leitung oder Strahlung von diesem Magnete zugeführt seyn konnte. Durch Füllen der Behälter mit Wasser, kälter als der Elektromagnet, konnte dieser erkaltet werden, während der Anker sich beim Magnetisiren erwärmte.

Später erhielt der Verfasser verschiedene thermische Wirkungen in einem Stab von weichem Eisen, der einem rotirenden Stahlmagnet gegenüber lag; er gebrauchte dabei einen empfindlichen thermo-elektrischen Apparat, der Hrn. Gassiot gehörte.

Um die Wirkungen magneto-elektrischer Ströme zu entfernen, machte der Verf. ähnliche Versuche mit nicht-magnetischen Metallen, und mit kieselborsaurem Bleioxyd, statt der eisernen Anker genommen; allein es zeigten sich keine thermische Wirkungen.

Dann versuchte er magnetische Metalle, Nickel und Kobalt, und mit beiden erhielt er, proportional ihrer magnetischen Intensität, thermische Wirkungen.

Der Verf. betrachtet diese Versuche als entscheidenden Beweis, daß beim Magnetisiren von Eisen oder einem anderen magnetisirbaren Metalle eine Temperatur-Erhöhung stattfindet.