

fördern. Ein etwas dickes Eisenblech, etwa ein eisernes Lineal, das ich wie eine Wand zwischen einen Magneten und eine Magnetnadel halte, vermindert die Wirkung des erstern auf letztere gar sehr, allein mit den scharfen Enden und nach der Länge dazwischen gehalten, nicht. Auf diese Weise kann vermittelst eiserner an einander gelegter Stäbe ein Magnet auf eine Magnetnadel oft noch in einer Entfernung von 10 Fußern stark wirken. Auch trägt ein Magnet mehr Eisen am Gewicht, als anderes Metall, oder andere Körper, die man vermittelst Eisen an ihn anbringt, und ist also das größte Gewicht, was ein Magnet überhaupt tragen kann, das größte Gewicht Eisen, das er trägt. L.

- * a) M. HAUKEBEE Exp. concerning the proportion of the power of the Loadstone at different distances. Philos. Transact. nro. 335.
- * BROOK TAYLOR an Exp. in order to discover the law of the magnet. attraction. Ebendas. N. 344.
- * Dissertation sur un phenomene magnetique paradoxique, savoir que l'aimant attire plus fortement le fer pur qu'un autre aimant par M. VAN SWIEDEN (sieht in dem unten §. 569. angeführten Recueil T. III.).

Künstliche Magnete.

§. 558.

Ein Stück Eisen, noch mehr aber harter Stahl, das eine Zeit lang an einem Magnete gehangen hat oder mit einem Magnete gestrichen worden ist, wird dadurch selbst magnetisch, daß heißt, es zieht nun anderes Eisen an, und seine Pole zeigen Freundschaft und Feindschaft gegen die Pole eines andern Magnets. Man kann das Streichen so verrichten, daß man einen Pol des Magnets, welchen

den man will, auf die Mitte eines stähler-
nen Stabes setzt, und ihn dann bis zu einem
Ende des Stabes hinführt; diese Arbeit kann
man einige Male wiederholen, nur darf man
nicht in der entgegengesetzten Richtung strei-
chen oder dazwischen die Pole wechseln. Die
Hälfte des Stabes, die man so gestrichen hat,
wird mit dem Pole des Magnetes, womit man
gestrichen hat, freundschaftlich; und man kann
noch oben drein die andere Hälfte des Stabes
mit dem andern Pole der Magnetes auf eine
ähnliche Weise streichen. Der zum Streichen
gebrauchte Magnet verliert übrigens auch bey
oft wiederholtem Gebrauche nichts von seiner
magnetischen Kraft *a*).

a) Dieses haben Hr. Leonh. Euler und Hr. Fuß un-
richtig befunden. (S. Observations et Experiences
sur les animaux artificiels par NICOLAS FUSS in Ro-
ziers Journal, Supplement Band für 1782 S. 3.)
Längst war es aber doch schon bekannt, daß
starke künstliche Magnete gleich nach ihrer Ver-
fertigung, durch Mittheilung etwas verlieren, sie
verlieren aber immer weniger und kommen bald
zu einem beständigen Zustand. So verliert der
geriebene Elektrophor ebenfalls bey den ersten
Operationen beträchtlich, dieses läßt aber bald
nach, und er wirkt, caeteris paribus, gleichförmig.
In beiden Fällen scheint von Anfang Uebergang
zugleich mit und zuletzt bloß Vertheilung zu
wirken. L.

S. 559.

Auf diese Weise verfertigt und streicht man
Magnetnadeln (*acus magnetica*, *versorium*)
aus dünnen stählernen Nadeln, deren besonde-
rer

rer erst in der Folge zu berührender Gebrauch eine sehr freye und leichte drehende Bewegung über einer feinen stählernen Spitze erfordert, zu welchem Ende man in der Mitte der Nadel einen kleinen messingenen oder achatenen Hut befestigt, mit einer sehr glatten Vertiefung, wodurch eben die Nadel auf jener Spitze ruhet.

§. 560.

Aber man kan auch Eisen und Stahl ohne allen Magnet in künstliche Magnete verwandeln, oder magnetische Kraft darin erwecken, wenn man es glühend in kaltem Wasser plötzlich ablöscht oder seine Theile durch Beugen, Brechen, Reiben, Stoßen u. s. w. erschütteret. So wird auch Eisen und Stahl manchmahl durch einen Blitzstrahl oder durch einen starken elektrischen Erschütterungsfunken magnetisirt. Die künstlichen Magnete, deren eigentlicher Erfinder Servington Savery zu seyn scheint, übertreffen sogar die natürlichen Magnete öfters sehr ansehnlich an Stärke.

Nach der Hand haben Mitchell, Canton und hauptsächlich Knight in England und Du Hamel in Frankreich das Verfahren sehr verbessert und zwar (gegen die gemeine Meinung) Mitchell vor Canton (Gentlemen's Magazin. July 1785. pag. 511.) 2.

§. 561.

Am besten werden die künstlichen Magnete gemacht, wenn ein nicht zu großes noch zu dickes oder zu kurzes Eisen oder weiches Stahl in einer

einer willkürlichen Richtung (? L.) auf einen festen Körper, vornehmlich aber auf Eisen, gelegt und einige Male nach einerley Richtung mit einem schweren Stück Eisen gerieben wird. Wenn man das erste Stück Eisen auf der andern Seite eben so und nach eben der Richtung reibt so erhält man einen guten künstlichen Magnet, den man auch, wie den natürlichen, mit einem Panzer versehen (S. 555.) oder wie ein Hufeisen bilden kann, wo die Gestalt selbst die Stelle des Panzers versteht *).

*) Sehr weit wird man es doch durch dieses Verfahren in der Verstärkung nicht bringen. Wenn man aber mehrere künstliche Magnete auf diese Weise gemacht hat, so verbindet man sie gehörig, dadurch erhält man schon einen beträchtlichen starken Magneten A. Mit diesem nun macht man andere künstliche, die nun verbunden schon wieder einen stärkeren Magneten B geben. Vermittelt B verstärkt man alle die Magnete, woraus A besteht, und mit diesem verstärkten A verstärkt man B, u. s. w. bis man merkt, daß die Kraft keinen Zuwachs mehr erhält. Verbände man A und B und machte damit einen neuen Magneten C, so würden sie alle drey zunehmen. Auf diese Weise hat Herr Kniacht seine großen künstlichen Magnete verfertigt, die er maagnetische Magazine nennt. Er waren ihrer 2, jedes Bestund aus 240 starken künstlichen Magneten, die zusammen 500 Pfund wogen, und ein großes Parallelepipedon ausmachten. Er konnte damit in wenigen Secunden die stärksten künstl. Magnete machen, die Pole des natürlichen in einem Augenblick umkehren u. c. S. hierüber Dr. FOTHERGILL'S Abhdl. in den Philof. Transact. für das Jahr 1776. Vol. LXV. auch Le MONNIER LOIX du Magnetisme T. II. Will man vermittelst kleiner Stäbe große magnetisiren, so erreicht man seinen Endzweck besser, wenn man erst mehrere von mittlerer Größe macht,
und

und so die großen mit welchen befreicht, die nicht so sehr von ihnen an Größe verschieden sind, als wenn man die großen unmittelbar mit den kleinen befreichen wollte. Auch ist eine Beobachtung des Hrn. Fuß, (Obterv. et Exper. sur les aimans artificiels p. N. Fuß. in Rozier's Supplement pour 1782) wie mich dünkt, neu, da er fand, daß die Stahlstäbe am Ende eine größere Kraft annehmen, wenn man sie etliche Mal widerständig streicht, und ihnen die Kraft wieder nimmt, die man ihnen gegeben hatte. Bey den obigen Magneten A und B ist es gut, sich an die Verstärkung des Elektrophors (S. 538. c.) zu erinnern. L.

S. 562.

Bey mehrern auf diese Weise verfertigten künstlichen Magneten, sind immer die Enden, von welchen man anfing zu reiben, unter sich feindliche Pole, so wie auch die, bey welchen man aufhörte. Freundschaftliche Pole sind hingegen an einem Paar solcher Magnete des einen Ende, wobey man anfing, und des andern Ende, wobey man aufhörte zu reiben. Gehärteter Stahl nimmt die magnetische Kraft nicht so leicht an, als weicher, aber er behält sie besser bey.

Hierbey etwas von Knights Magneten: aus einem verhärteten Leig aus pulverisirten Magneten, Kohlenstaub und Leindl, oder auch dem feinsten Eisenstaub und Leindl (Philos. Transact. Vol. 69. p. 51.), Ingenhouffens biegsame Magnete aus Eisenstaub und Wachs (s. dessen vermischte Schriften erster Band. S. 409.). L.

Magnetical observations and experiments, by SERVINGTON SAVERY; in den Philos. transact. num. 414. art. 1.

An account of some magnetical experiments made before the royal society, by I. T. DESAGULIERS; in den *Philos. transact. num 450. pag. 385.*

A method of making artificial magnets without the use of natural ones communicated by JOHN CANTON; in den *Philos. Transact Vol XLVII. pag. 31.*

• Deutsch im *Hamb. Magaz. B. VIII. S. 339.*

De virtute magnetica absque magnete comunicata experimenta, auctore GEO. WILH. RICHMANN; in den *Comment. Petrop. nov. Tom. IV. pag. 235.*

Traité sur les aimants artificiels par le P. RIVOIRE. à Paris 1752. 12.

SAM. KLINGENSTIERNA et IO. BRANDER, *diff. de magnetismo artificiali. Holm 1752.*

DAN. WILH. NEEEL *diff. de magnete artificiali. Vltrai. 1756. 4.*

• Deutsch im *Hamb. Magaz. B. XVII. S. 227.*

Mémoire sur les aimants artificiels, qui a remporté le prix de l'acad. de Petersb. par Mr. ANTHEAULME. à Paris 1760.

Diese wichtige Schrift befindet sich auch in Mem. de Paris für 1753 und 1761, welche zugleich herausgekommen sind. L.

• Experiences qui montrent avec quelle facilité le fer et l'acier s'aimantent par M. DE REAUMUR; in den *Mem. de l'acad. des Sc. à Paris 1723.*

• ARN. MARBELL of the magnetical Virtues communicated to Iron and Steel; in den *Philos. Transf. N. 423.*

• Façon singuliere d'aimanter un barreau d'Acier par M. DU HAMEL. *Mem. de l'acad. à Paris f. J. 1735.*

• A Treatise of artificial magnets by I. MITCHELL. London. 1750. 8.

• Observ. sur les nouvelles methodes d'aimanter et sur la declinaison de l'aimant, par M. DE LA LANDE; in den *Mem. de l'acad. des Sc. à Paris 1761.*

• Kinnmans Geschichte des Eisens aus dem Schwed. von Georgi. Cap. III.

S. 563.

Durch eben diese Mittel kann man auch natürliche und künstliche Magnete verstärken, oder auch ihre Pole nach Gefallen verändern und selbst

selbst vervielfältigen. Der Blitz und eine starke Electricität thun es bisweilen unvermuthet.

An account of some magnetical experiments shewed before the royal Society by Mr. GOWIN KNIGHT; in den *Philos. Transact* num. 474. art. 2.

A collection of the magnetical experiments communicated to the royal Society by GOWIN KNIGHT; ebendas. num. 484. append. art. 8.

§. 564.

Ein natürlicher oder künstlicher Magnet verliert seine Kraft, wann man ihn glühend werden und dann von selbst erkalten läßt, wann man ihn nach der entgegengesetzten Richtung oder mit dem verkehrten Pole eines andern reibt, wann man ihn auf Stein mit Stein schlägt oder auch nur oft fallen läßt. Blitz und starke Electricität können eben das bewirken. Auch durch den Rost verliert der Magnet seine Kraft, und wann er lange Zeit ohne Eisen zu tragen hängt oder liegt. Der natürliche Magnet wird auch vernichtet, wenn man ihn pulvert.

T h e o r i e.

§. 565.

Um die Erscheinungen am Magnete zu erklären nimmt ein großer Theil der Naturforscher eine feine flüssige Materie an, welche man die magnetische Materie nennt. Fein müßte sie freylich wohl seyn, wann sie vorhanden ist, da sie so dichte Körper durchdringen kann

Mm 2

(S.