



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

Der  
**Electro-Magnetismus**  
als  
Maschinen = Triebkraft.

---

Versuch einer Lösung des Problems.

Von

F. Cl. Gerke,  
Inspector des Hamburger Telegraphen.

---

Mit einer Abbildung.

---

Hamburg.  
Otto Meissner.  
1857.

Oben oder an der Seite aufgeschnittene Exemplare  
werden nicht zurückgenommen.



5766 a

Der

4

# Electro-Magnetismus

als

flügge die Elektricität eine  
Maschinen = Triebkraft.

Versuch einer Lösung des Problems.

Von

F. Cl. Gerke,

Inspector des Hamburger Telegraphen.

Mit einer Abbildung.

Der Verfasser behält sich das Recht der Erfindung, wie das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen vor.

Hamburg.

Otto Meissner.

1857.

10

## autobiography-without

3



and the author's name.

23

卷之三

#### **REFERENCES AND NOTES**

Journal of Field Robotics, Vol. 19, No. 11, November 2002

ଏହି କାହାର ପାଇଁ କାହାର କାହାର କାହାର କାହାର କାହାର କାହାର କାହାର  
କାହାର କାହାର କାହାର କାହାର କାହାର କାହାର କାହାର କାହାର କାହାର

Druck von Dr. L. Nobiling.

Digitized by srujanika@gmail.com

5681

# Der Electro-Magnetismus als Maschinen-Triebkraft.

Jede Maschinen-Triebkraft ist wesentlich nur Unterstützung der Schwungskraft.

Seit länger als 20 Jahren sind eine große Anzahl talentvoller Techniker mit Lösung des Problems beschäftigt gewesen, die kostspielige und gefährliche Dampfkraft für Maschinenbetrieb durch eine wohlfallere und ungefährlichere Triebkraft zu ersetzen, und diese neue Kraft wurde vorzugsweise im Electro-Magnetismus gesucht, aber trotz unzähliger Versuche nicht gefunden. — Der allgemeinen Angabe nach wäre die Lösung des Problems an der Kostspieligkeit der Unterhaltung durch Batteriekraft gescheitert, und noch ganz kürzlich ging eine Notiz durch die öffentlichen Blätter, daß man sich in einer Commission von englischen Technikern darüber einig geworden, es seien die Kosten einer electro-magnetischen Triebkraft auf das zweihundeseitzigfache der Unterhaltung einer verhältnismäßigen Dampfkraft anzunehmen; d. h. so weit der Stand der mechanischen und chemischen Hülfsmittel bis jetzt gediehen. Erwägt man nun aber den jetzigen Höhepunkt dieser Hülfsmittel und die wahrhaft raffinirte Ausdeutung der Naturkräfte, so wäre demnach an eine günstige Lösung jenes Problems überall zu zweifeln; und das wäre für den menschlichen Geist sehr niederschlagend.

Auf mich mindestens wirkte jenes Commissions-Gutachten

sehr deprimirend, und da ich meinem Berufe nach seit einer Reihe von Jahren mit der electro-magnetischen Kraft verfehrt — ohne indes 'Mechaniker' zu sein — so konnte ich dem inneren Antriebe nicht widerstehen, den obenbereiteten Gegenstand einer ernstlichen Prüfung zu unterziehen, und namentlich von den verschiedenen Construktionen der bis daher angewendeten Maschinen für electro-magnet. Triebkraft nach Zeichnungen und Commentaren genauere Kenntniß als bisher zu nehmen, um mir auf diesem Wege zunächst über die Ursache des Mislingens Aufklärung zu verschaffen.

Vor ich aber dem Leser Mittheilung über das Ergebniß dieser Bestrebung mache, ist es nothwendig, zuvor etwas über die ersten und nothwendigsten Erfordernisse einer durch mechanische Triebkraft in constante Bewegung zu setzenden Maschine anzugeben. — Diese Erfordernisse sind zunächst drei; nämlich der Hub, — die Gewalt, — (d. h. eine dem Dampfe gleichwirkende Kraft), und die Permanenz oder die willkürliche Andauer dieser Gewalt (oder Kraft); alle Drei Dinge, die bekanntlich die Dampfkraft gewährt. — Reden wir zuerst von dem Hub, so ist gerade diese Bedingung eine schwer zu erfüllende für eine Kraft, die, wie der Magnetismus, nur eine Anziehungskraft, bedingungsweise auch abstoßende Kraft ist, die den höchsten Punkt ihrer Wirkung erst dann erreicht, wenn Magnet und Anter in unmittelbare oder doch ganz nahe Berührung zu einander gelangt sind. Da nun der Hub wenigstens der doppelten Länge des Kurbels entsprechen muß, der das Schwunggrad dreht, was wohl mindestens 2 Fuß betragen mag, der Magnet aber erst auf einer Entfernung von zwischen 1. bis 2. Fuß anfängt schwache Anzie-

hungskraft zu äußern, während die Dampfkraft in ihrer Fortschreibungs-Tendenz jeden beliebigen Raum fast überwindet, so liegt es am Tage, daß in dieser engbegrenzten Nähewirkung, mit andern Worten: in dem Unvermögen, den nothwendigen Hub herzustellen, das Haupthinderniß der Anwendung electro-magn. Triebkraft zu Maschinentreib-Zwecken liegt. Andere kleinere Hindernisse; z. B. das langsamere Ver schwinden des Magnetismus aus den Eisenkernen der Electro-Magnete, sofern dieselben sehr voluminös sind und dergl., ist nicht zu beachten, denn vergleichbar Dingen ist zu begegnen. — Wichtiger aber schon ist, zweitens, die nothwendige Potenzirung der Kraft, um der Dampfkraft nicht nachzustehen, und eben dieses Potenzirenn, das man durch Verstärkung der Batterien, anstatt Verbesserung der Maschinerie zu erstreben gedachte, machte die Sache so kostspielig, zumal man sich mehrheitlich jener Arten Batterien bediente, die zwar momentan die höchstmögliche Kraft entwickeln, nämlich der Groveschen (auch Platina-Batterie genannt) oder auch der sogenannten Kohlenbatterie, die sich aber beide unterachtet ihrer großen Kraftentwicklung zu Triebkraft-Zwecken nicht eignen, einmal nämlich, weil sie zu kostspielig zu unterhalten, und zweitens, weil sie unbeständig, ja selbst launenhaft und schwankend in ihrer Kraftentwicklung sind, wodurch denn das dritte Ersorderniß, die Permanenz, unbes friedigt blieb.

Werken wir nun ferner einen Blick auf die für Anwendung gekommenen electro-magn. Triebkraft-Maschinen selbst, deren Resultate unbefriedigend endeten, so waren dieselben bis daher namentlich dreifacher Art. — Zuerst nämlich seine

Rotations-Maschinen, deren sich auch, wenn ich nicht irre, Wagner in Frankfurt bediente, als er die vom Bunde für die Erfindung einer ausreichenden electro-magn. Triebkraft ausgelebten 100,000 Gulden zu verdienen bemüht war, und die namentlich auf das Anziehen ungleichartiger und das Abstoßen gleichartiger Pole berechnet waren. Die Sache machte sich als Spielerei auch recht hübsch, ohne indes auch nur den Keim zu einer wirklichen Kraftmaschine mit willkürlicher Potenzirung in sich zu tragen, indem der Stoß einen nur zu kurzen Moment des Impulses ausüben kann, um länger-dauernde, oder eigentlich gar nicht endende Hindernisse wie sie von einer Maschinentreibkraft überwunden werden sollen, auch wirklich constant zu überwinden. Techniker werden mich verstehen, wenn ich sage: so wie die Dampfmaschine ihren todten Punkt hat, so hat eine solche Rotations-Maschine nur ihre lebendigen Punkte, denn alles Andere ist tot bei ihr. — Kleine Erfolge wurden allerdings damit ergiebt; dabei blieb es aber.

Eine andere Maschine rotirte ebenfalls, und zwar in Gestalt einer Trommel oder eines Cylinders, auf welchem der Quere nach mehre eiserne Armaturen (viereckige eiserne Stangen-Stücke) constant befestigt waren. In der Peripherie der Umdrehung waren nun jene kraftäußernden Electromagnete angebracht, in die der electrische Strom eintrat, sobald jene Armaturen mittels der rotirenden Trommel bei ihnen passirten, und wieder schwand, sobald sie passirt waren. — Dieser kurze Moment des Anziehens, und obenein in schräger Richtung, während der Magnet am stärksten gradlinig wirkt — sollte die Triebkraft herstellig machen, deren eine Maschine zum

Schichten, haben sich dann durch bei Betrachtung dieser  
 Konstruktionen in der That nicht gezeigt über die sanguinischen  
 Convenienzen; thore, Gefahrlos zu empfehlen, und ausserdem  
 so das Modell dar, auch diese Vermuthung, sehr leicht bestätigt, verhinderte  
 diese plötzlich ein Simultaner, Prostoffs, Vorge, entzähne das  
 Problem, gelöst und gewinnt einen originalen, von dem  
 bisherigen völlig abweichenden, Met. — Abgesehen von  
 einer wirklichen Lösung, so war? das Versuch allerdinge  
 sofern auf diesem Gebiet möglich, er die Eindrücke  
 einer Dampfmaschine durch die hochgelassenen Spiralflossi-  
 dungen (Induction-Rollen) eines Electro-Magneten ver-  
 traten ließ und die auf- und abwärts gehobenen Rollen der  
 Dampfmaschine ebenfalls annehmen, nämlich Rollen durch  
 Anziehungs-Kraft, welche das innere Raum jener leeren  
 Induction-Rollen auf diese aussicht und Bewegung ge-  
 schen kachte. — Über auch diese Camälias einen getroffenen Gedanke  
 der Spielerei nicht hinweg, amaln durch abgeschen von  
 der mangelhaften Kraft, der höchstens sehr trübsinnig  
 blieb. — Daß nun aber, dies bedacht kein widerholgenden  
 möglichsten Konstitutions-Gesichtspunkte, die Vorbereitung  
 genügt gleichzeitig besser als bisher zu fördern, nicht ausgegeben  
 wird, zweifelhaft, wenn ich sieh, dermaßen die Farbe für vom  
 größten Wichtigkeit, und daß will bekenntlichermaßen  
 um nicht etwa von Andern überflügelt zu werden, solle  
 keiner, die sie für die Farbe interessant hielten, das  
 Verhandlungrecht reservieren, im Gegenteil den es sich, indem  
 einzige möglichen Abgrenzung, auf, welche die Farbe  
 einer electromagnetischen Kraft von, an begrenzt ist,  
 und mit völlig unerreichtem auf, hin bring können. — Ich Meint

verbet in der Stütze der Säule, das ist: mich auf die einschneidende Prinzipien und die verdeckten Gegenstücksse beschränkt. Ich kann die weitere Ausbildung und der daraus erzeugte Unterschied durch Arbeit, Meinung, Schwung usw. ausweiten. Mecha-nisch gesetzt, von was man denkt, kann die Aus-mandlung sich von bereits bekannten nicht mehr unterscheiden dürfen. Und ebenso werde ich in den folgenden Zeichnungen annehmen, was die Grundprincipien betrifft, angedeutet vertheilt. Die Sache ist, aber so vorzüglich, dass ich sie jetzt jede Zeichnung vorbehalten möchte, um zu zeigen, wie ungemein schwach die Wirkung von diesem elektro-magnetischen Kraftsysteme zu geben ist, aus dem seines Gehaltswerts nicht zu entnehmen, das elektro-magnetische Kraft-System menschenwillig wird jetzt zur Geltung zu bringen, wenn ein langer Schnellzug am Boden stark befestigte, höhe-streit aufrechte stehende massive Metallsäulen (A), an deren Kopf (B) die Vorführungen getroffen sind, in einen hiesernen Rahmen, zwischen welchen und durchgehenden Holzen, wo oben gleichwohl sonst die Einrichtung zweckmäßig treffen will, ein magnetisch ausgestattet sei. Diese V. Säule möglicherdings in entgegengesetzter Richtung gebissert werden. Denn der Draht führt, was das seine Funktion gedoppelter Art, nämlich deshalb, seine Gestalt nicht genau selbst verändert ist, auf die gleichen Punkte auf, legt also zunächst nur dann einen an den Säulen an, sich dieser beiden durchdrückt, die Säule kann deshalb zweckmäßig darüber hängendem Holzrahmen verkehrt werden, ohne dass eine Linie nach einer Richtung von einem Ende des Rahmenes zum andern (b, ab), deren Ausdehnung wir wieder unzähllich auf zwei mal 100 Fuß annehmen wollen.

nach gehen wir davon, die Hälften des Hub's zu haben. Nehmen wir an, derselbe solle vollständig 2 Fuß betragen, also das Doppelte des Durchmeters, so bezeichnen wir einen Punkt (reduziert nach den angenommenen Maßstab) 1 Fuß unterhalb und oben so oberhalb beider Enden der Horizontallinie (b, h), so daß hierdurch 4 Punkte entstehen, und ziehen nun eine Linie von jedem Punkte nach der Achse des Galaktikers (a, c, g, i), am Kopfe der Säule, wodurch dann zweimalig spitze Winkel entstehen, deren obere und untere Grenzen als die Operations-Basis der electro-magnetischen Trieb-Kraft zu betrachten sind; und deren Divergenz an beiden äußersten Enden das Säulenmaß des Hub's bestimmt, indem sich der Galaktiker in den Grenzen dieser Linien auf und ab bewegen soll. — Daß es in der Willkür des Mechanikers liegt, diese Grenzen, und somit den Hub zu vergrößern oder zu verkleinern, liegt auf der Hand; von indeß Ersteres vielmehr sein Gedanken haben als Letzteres. Nun nachdem wir nun über diese Theile der Elektricitätig geworden, will zu der Überzeugung gelangen, daß, sofern wir es überlägeln, diesen Galaktiker noch Widerstand annehmen und mit Uebereinstimmung jedes in der Willigkeit liegenden Widerstandes dritter Maschinentheile (nämlich der Rückenbringenden) hin auf und abschwebende Bewegung zu geben und zu erhalten, das Problem der electro-magnetischen Triebkraft-Maschine gelöst ist; wollen wir nun mehr, um diese permanente Bewegung zu ergießen, unserer Aufgabe gemäß, eine durch sogenannte Batterien erzeugte electro-magn. Kraft benutzen und zwar in folgender Weise: wir schenken auf den beiden Enden der Winkel bildenden Linien

(a, i und o, g), von einem Ende derselben bis zum andern, weiterhin in schräger Richtung, wird die Erreibkraft in Form einer Reihe von Electro-Magneten aufge stellt, nun mit dem Unterschiede, daß die Hälfte dieser Magnete ihre Pole nach außwärts, die andere Hälfte dieselben nach niederwärts richtet. In Dities ist so zu verstehen: die außwärts stehenden Pole sind platziert: von der Achse e, in der Richtung links nach e und: rechts nach i; die anderen, beiden, Reihen von demselben Punkt der Achse nach a und g ausgehend, richten ihre Pole niederwärts. Durch diese Stellung der Electro-Magnete wird erlangt, daß bei jeder Schwingung des Balancier — die an der einen Seite hinwärts und zugleich an der andern Seite niedewärts statt findet — die Anziehungskraft der Magnete beider Seiten sich gegenseitig unterstutzt und dadurch eine durchaus gleichmäsig zusammenwirkende ist, indem die eine Partie des Säckende nach unten, die Andere das Steigende nach oben zieht. So wie nun die Grenze der Bewegung z. B. (e und g) streicht ist, löft der Balancier durch irgend eine Vorkehrung die Verbindung der eben wirkenden Magnete mit den Batterien auf, die Anziehungskraft ist plötzlich beendet, und zugleich wird in denselben Weise die Verbindung der andern Reihe Magnete auf der Linie a, i mit denselben Batterien hergestellt, und dasselbe Manöver erfolgt für die Bewegung in entgegengesetzter Richtung, von e nach i außwärts, und von g nach i niederwärts.

Es wäre nun alles gut und richtig. Der Feindige wird aber, bis zu diesem Punkte angelangt, einwenden: Wenn nun aber der Balancier in der Richtung

c—g steht und sich bewegen soll: links auswärts nach a, und rechts abwärts nach i — so ist zwischen den Punkten c—a, und g—i ein Raum von 2 Fuß, während die magnetische Kraft in den Polen erst ganz allmälig in einer Annäherung von höchstens zwischen 2 und 3 Zoll ansteigt, und ihren Höhepunkt erst bei fast unmittelbarer Berühring mit der Armatur (hier die Fläche des Balanciers) erlangt. Dieser Einwurf ist allerdings gewichtig, und konnte deshalb von mir auch nicht übersehen werden. Eben dieses Umstands halber aber nannte ich mein System auch das Successiv-System, indem allerdings die Magnete nicht auf einmal, sondern erst successiv in Thätigkeit kommen; daß sie aber alle, und zwar zuletzt alle vereint ihre Kraft ausüben können, das eben ist die Quintessenz der Lösung des Problems. — Wenn man sich die Linten ansieht, die mein Prinzip veranschlichen, so wird man wahrnehmen, daß bei jeder Umkehr der Bewegung, also bei dem Beginnen eines neuen Kraftzuges, zuerst die Magnete zunächst der Säulen-Achse in Angriff kommen, indem sie der Fläche des Balanciers (der Armatur) nahe genug stehn, um sofort Anziehungskraft auszuüben, während alle übrigen erst successiv, dann aber doch in so schneller Auseinanderfolge mit angreifen, daß etwa jede  $\frac{1}{10}$  Secunde zwei oder mehr andere Magnete hinzutreten, um die früheren, die ihrerseits indes immer noch festhalten, zu unterstützen, bis zuletzt, bei Ankunft des Balanciers an der Operations-Basis, die ganze Fläche Magnete unten und oben vereint wirkt, um in demselben Moment aber auch, wie schon oben erwähnt, leicht gelegt zu werden, indem die Batteriekraft plötzlich beim Zurückgehen des Balancier zu der andern Magnetreihe überspringt.

Die Nothwendigkeit der successiven Folge ist allerdings ein Uebelstand, aber zugleich auch der Natur der Dinge nach, eine unabwendbare Nothwendigkeit, deren Nachtheile man daher auf andere Weise aufzuwirken suchen muß. — Leider hat es mit diesem einen Uebelstand nicht sein Bewenden, sondern es kommt noch der hinzu, daß jedes in einer geradlinigen Röhre vertheilte Gewicht am oder nahe an seinem Mittelpunkt viel schwerer zu heben ist als an den Endpunkten. (Die Physik kennt genau die hierbei walzenden Gesetze; wir können ihrermindest für unsren Zweck ausdrücken). — Daraus geht hervor, daß jene Magist-Pole zunächst der Säulen-Achse nicht nur a kleinen ersten Angriff zu machen haben, sondern auch an einer Stelle, wo es, um wirken zu können, viel größerer Kraft bedarf, als an irgend einem andern Punkte derselben. — — — — — Diesen beiden Uebelständen begegnet nun zuvörderst an sich schon die Schwingkraft, die sich von einem Hindernisse, das nur an einem Punkt, und für lange Zeit statt findet, an ihrem Fortwirken nicht hindern läßt, zumal auch die natürliche Oscillation des schwitzgenden Balanciers der Überwindung des schwierigen Moments zu Hülfe kommt. Ferner ist es nothwendig, an jeder Schwingungsgrenze des Balanciers einen starken Puffer, schon deshalb anzubringen, um der Zerstörung der Maschine durch ein so oft wiederholtes und heftiges Aufschlagen zu begegnen. Die Federkraft eines solchen Puffers aber wirkt jedenfalls auch ein gut Stück rückwärts und darf wohl mit in Betracht gezogen werden. — Dieses Alles aber würde mich nicht beruhigen, wenn nicht die Art und Weise meines Systems die Anwendung noch viel kräftigerer Mittel zur

Ueberwindung dieses schwachen Punktes, wie auch überhaupt eine außerordentliche Potenzirung der Triebkraft möglich mache.

Die Sache ist diese. Der Balancier muß in jeder seiner 2 Hälften durchaus Regel-Gestalt haben, und zwar so, daß die breiteste Seite jedes Hälftenteils, die je nach Umständen zu 3 bis 4 Fuß angenommen werden kann, zunächst der Achse zu liegen kommt. — Dadurch ist es gegeben, hier eine Reihe von Electro-Magneten quer neben einander zu stellen, und da an der andern Seite dasselbe geschieht, so wird der erste Angriff sofort von einer combinirten Gewalt ausgeübt, die in Vereinigung mit ebenerwähnten Hülfskräften dem Widerstände die Wage zu halten ausreichend befähigt sein wird. Daß beide Seiten der zugleich als Armatur benutzten Flächen des Balanciers eine durchaus reine Fläche bilden müssen, versteht sich von selbst. Die mechanische Bewegung wäre hiermit erledigt, und wir haben uns nunmehr zu dem Impuls derselben, zu den Magneten und Batterien zu wenden. Jene, in entsprechendem Körpermaß hergestellt, müssen der Armatur (hier dem Balancier) durchaus eine möglichst große magnetische Fläche gegenüber stellen, und um diese zu erlangen, muß auf jeden Kern (bekanntlich aus welchem Eisen gefertigt) eine gräßere Eisen-Fläche geschroben werden, die dem disponibeln Raum entspricht, und zugleich die Spirale des seidebesponnenen Kupferdrahtes in ihrer Lage festhält. In dieser Weise bildeten dann die, auf einem Rahmen gestellten festgehaltenen Magnete fast eine einzige magnetische, der Armatur gegenüber grablinig, an sich aber schräge stehende Metallfläche, von der successive jeder Punkt zur Aktivität kommt. — In der Praxis wird es sich herausstellen, daß die Armaturen gleich bei erster Senkung und Hebung einer geringen Verschiebung gegen die Electro-Magneten und zwar nach der Achse hin, unterliegen, was aber auf den Fall der Anziehungsgewalt ohne Einfluß ist.

Wir kommen nun zu der eigentlichen Sache des Ganzen, zu den Batterien, deren kostspielige Unterhaltung angeblich bisher das einzige Hindernis der Anwendung einer electro-magnetischen Maschinen-Triebkraft gewesen sein soll, indem sie, wie eingangs schon erwähnt, angeblich das 62 fache des Kostenverbrauchs für die Dampfkrat betrage. — Ich glaube die Richtigkeit dieser Angabe absolut in Abrede stellen zu dürfen, sofern sie nicht in der mangelhaften Construction der Apparate und fehlerhaften Wahl der Batterie ihre Begründung findet. — Ehe wir indeß näher auf diesen Punkt eingehen, sei es erwähnt, daß der Batterien-Complex, wie und in welcher Weise er auch für unsern Zweck aufgestellt werden möge, immer abwechselnd, durch plötzliche Umstellung mittels eigener Kraft, bald die eine bald die andere Seite zu bedienen fähig ist; und auch dazu angehalten werden muß. — Da man nun leicht für jede Armatursfläche 24 Doppel-Electro-Magnete wird placiren können, die Tragkraft eines Magnets aber leicht bis auf 1000 Pfund zu bringen ist, so würde also die Arbeitskraft im Moment ihres vereinten Angriffs von beiden Seiten, ungerechnet den Schwung, bis 48000 Pfund und mehr gesteigert werden können.

Die zu den verschiedenen Zwecken des electro-magnetischen Effectes verwendeten Batterien sind so mannigfacher Art und noch alle Tage Gegenstand neuer Speculationen und Combinationen, daß ich nicht angeben kann, in wiefern auch etwas besseres als die ältere Danielsche Batterie für electro-magnet. Dynamit erfunden werden wird. Vorläufig aber behaupte ich, daß es keine wohlseilere, einstantens und weniger lärmhaft arbeitende Batterie giebt, die zugleich zu einer großen Intensität gebracht werden kann. — Um einen ungefähren Überblick über den Kostenpunkt zu geben, erwähne ich, daß, meiner Beobachtung zufolge, zwei Batterien, die täglich zwischen 14 und 16 Stunden ohne Unterbrechung

Z geschlossene Netzen unterhalten, von denen die eine von zwei größeren Elementen, (das Kupfer etwa 9 Zoll hoch und 8 Zoll Durchmesser haltend) die andere von 9 kleineren Elementen bedient wird, zusammen täglich etwa  $5\frac{1}{2}$  (3 $\frac{1}{2}$  Gr.) Unterhaltungskosten an Vitriol, Schwefelsäure und Thon-Cylinder verursachen. Vereinigen wir diese elf Elemente zu einer einzigen Batterie, und bedienen uns 48 solcher Batterien, so brächte das für eine gleiche Arbeitsdauer täglich 15. P. (6 Pf. Br. Ost.), was etwa dem Geldbetrage nach 5 bis 6 Tonnen Kohlen gleich kommt, ein Quantum, das eine Dampfmaschine in einigen Stunden verschlucht.

Ich bescheide mich jedoch ausdrücklich, über diesen Punkt schon jetzt genaue Specification geben zu können und behaupte nur, daß die Röntgenigkeit der Unterhaltung der Batterien, bei richtiger Verwendung der Kraft, kein Gegengrund des Bedenkens sein kann, und daß man durchaus mit großer Kraft entwickelnde, und permanent und ruhig arbeitende Batterien in Anwendung bringen darf. — Beiläufig bemerkt, habe ich die Danielsche Batterie zur Bequemlichkeit so herrichten lassen, daß an jedem Kupfervitriolcylinder eine die ganze Höhe herunterlaufende, an der inneren Wand durchbohrte Tasche befindlich ist, die man stets mit Kupfervitriol gefüllt hält, damit der Batterie-Organismus sich nach Belieben davon auflösen, und zur Kraftentwicklung bedienen kann. Die Säure im den Thon-Cylindern, die sich stets in dem Maße verringert als die Vitriol-Lösung von selbst zunimmt, wird von Zeit zu Zeit nachgefüllt, während man den Ueberfluß von Kupferlösung in großen Tropfen zu späterm Gebrauch ansammelt. Das ganze ist eine leichte Procedur, und bei der Anwendung für Maschinenkraft würde sich bald der richtige Modus durch Erfahrung herausstellen. — Bei Anwendung dieser Batterie für Seefahrzwecke würde nebenbei der Vortheil zur Hand sein, die Thonepländer, statt mit verdünnter Schwefelsäure, mit unvermischttem Seewasser zu

süßen, welches erfahrungsmäig, wie jede Kochsalzlösung, dieselben Dienste wie Schwefelsäure leistet.

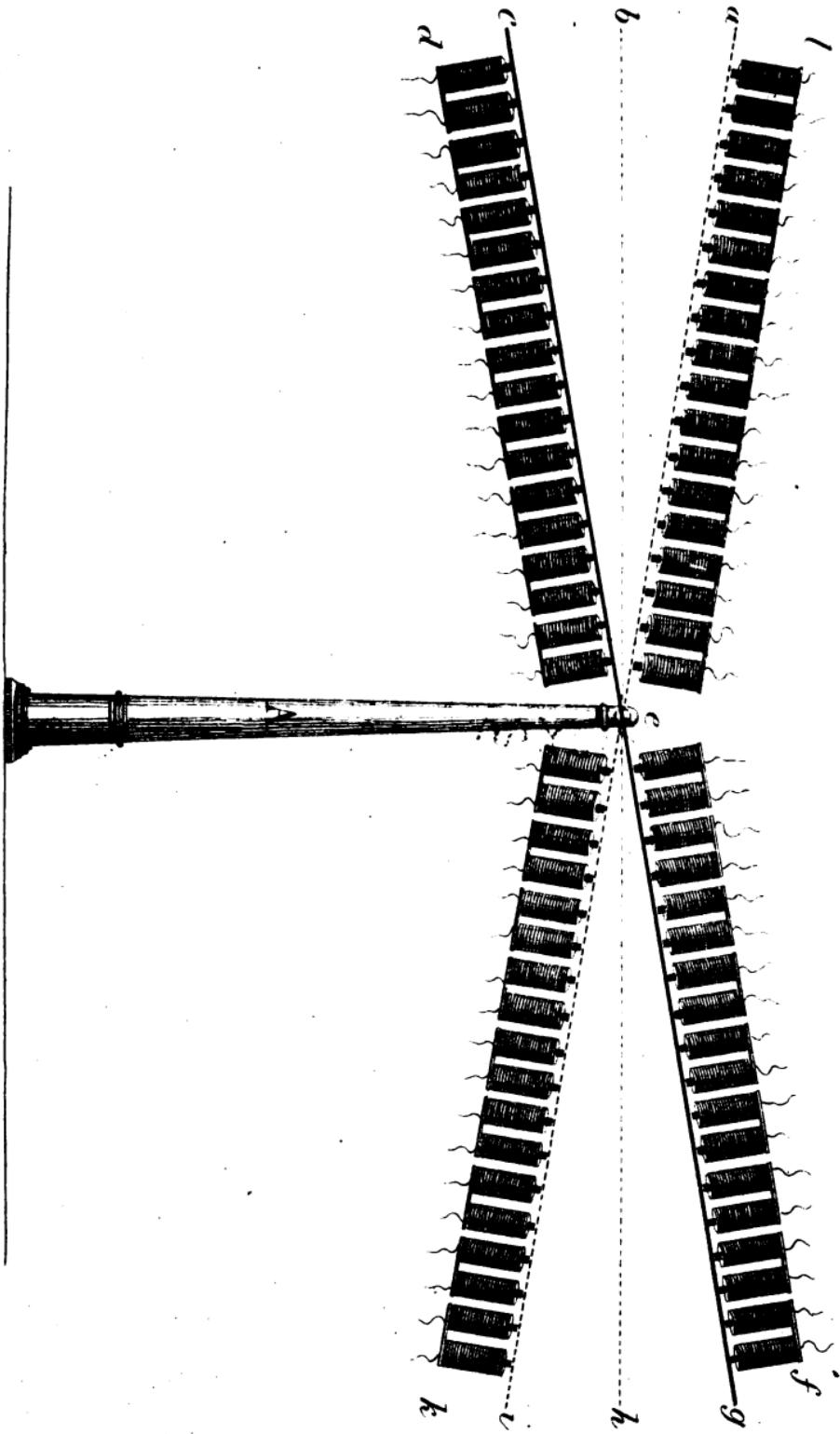
Hiermit denne halte ich meine Absicht, eine vollständige Darlegung meines Princips für electro-magnet. Maschinen-Energie zu die Daseinsfähigkeit zu bringen, für erledigt, und erwarte, daß Leute von Fach, namentlich Mechaniker von Einsicht und materiellen Mitteln, sich desselben mit Wohlwollen annehmen, da ich dann vorkommendenfalls gern zu persönlicher oder schriftlicher Erläuterung und Beurtheilung dieses höchst wichtigen Gegenstandes bereit sein werde.

### M a c h t r a g.

Bei Conception des Verfahrenden sind noch folgende nothwendige Bemerkungen im Zusammenhange einzufügen unterlassen worden.

In Beziehung zur Estellung der Electro-Magnete gegenüber der Natur (oder hier: der Balanciersfläche) wird es genügen, der Gestalt des Balanciers entsprechend, dem äußern Ende gegenüber, nur einzelne Magnete aufzustellen, indem es hier an der äußern Peripherie nicht nur leichter ist, den Arm niederzuziehen, resp. zu heben, sondern quoq; die Wirkung nahezu am Ende ist. Es dürfte zweckmäßig seyn, die Electro-Magnete pyramidenartig aufzustellen.

Was das nothwendige Unterbrechen der Maschinentätigkeit überhaupt, das Arbeiten mit halber Kraft u. dgl. anbetrifft, so genügen dafür sehr einfache Vorkehrungen an den Batterien. Bei gänzlicher Unterbrechung der Arbeit z. B. muß ein einziger Handgriff des dirigirenden Maschinemeisters genügen, eine Unterbrechung sämtlicher Führungsdrähte, einzutreten, zu lassen. — Für Verminderung der Kraft zugebenfalls ein einziger Handgriff genügen, je nach Begehr ein, zwei oder mehr Elemente an jeder Batterie außer Wirksamkeit zu setzen (auszuschließen), was (für Laien sei es geschräbt) in folgender Weise geschieht. → Nehmen wir an, eine Batterie besteht aus 4 Elementen: 1. 2. 3. 4., so sind 2 Elemente ausgeschlossen, sobald ich einen Leitungsdraht von der Kupferlösung 1 in die Kupferlösung 4 führe, indem die electrische Kraft immer auf dem kürzesten Wege zum Ziel zu gelangen strebt. — Vermöge dieses Gesetzes läßt sich die Verminderung und Vermehrung der Maschinenkraft in einem einzigen Moment eben so sicher wie an der Dampfkesselschene regeln.



23 JY 60



Verlag von Otto Meissner in Hamburg:

Australien. Geschichte und Beschreibung der drei australischen Kolonien: New-Süd-Wales, Victoria und Süd-Australien. Von Samuel Sibneth. gr. 8. 26½ Bogen  
1 Thlr.

„Das Original dieses Buches“ hat in England bedeutendes Aufsehen gemacht, da es zum ersten Male eine vollständige Geschichte des fünften Welttheils liefert, in welcher die neueste Zeit mit Gewissenhaftigkeit und Unparteilichkeit behandelt und jede Behauptung mit That-sachen belegt ist. Es ist dies kein geringer Vorzug, da fast alle Werke, die von Australien handeln, entweder diesen Abschnitt ganz übergehen, oder vorzüglich die Handlungen der Gouverneure vom Parteistandpunkte aus betrachten. Der beschreibende Theil ist noch von größerem Werthe, da er praktisch und genau genug ist, um den Dorthinwandernden mit allen australischen Verhältnissen bis ins kleinste Detail bekannt zu machen. Es sind von den Schilderungen alle Ueberreibungen ferngehalten, die in sämmtlichen Berichten (vorzüglich aus den Golddistricten), Reisebeschreibungen u. s. w. fast stereotyp geworden zu sein scheinen. Für Geographen, Statistiker, Nationalökonomien und für den Historiker der Zukunft bietet das Buch schätzbare Materialien, und jedem Gebildeten gewährt es eine belehrende Unterhaltung. Die Uebersetzung ist mit sehr großer Sorgfalt gemacht und liest sich wie Original.“

(Deutsche Reichszeitung.)

Heimerdinger, Fr., Die Elemente des Zeichnens nach körperlichen Gegenständen. Für Lehrer und zum Selbstunterricht, wie auch für technische Lehranstalten. Mit 57 in den Text gedruckten Abbildungen. Geh. . . . . 15 Sgr.

Geh. . . . .  
Der Verfasser, welcher in seiner mehrjährigen Lehrerthätigkeit die günstigsten Erfolge erzielte und hier am Orte die Bahn gebrochen zu einem rationellen Zeichnen-Unterricht, überliefert jetzt in gedrängter Kürze seine Methode der Öffentlichkeit, unter deren Anwendung das Zeichnen den übrigen Lehrgegenständen gegenüber bald den Platz einnehmen wird, den es sowohl seinem Werth für formelle Bildung, wie seiner Bedeutung nach für das practische Leben einzunehmen berechtigt ist. Unter Anwendung der dargelegten Methode wird bald das Vorurtheil, Unter könne das Zeichnen nach körperlichen Gegenständen nur bei vorhandenen Anlagen erlernt werden, durchaus beseitigt werden.

Druck von J. J. Möhling.