

Ä

DIE ANWENDUNG  
DES  
**ELEKTROMAGNETISMUS**

MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG  
**DER TELEGRAPHIE**

VON  
  
**Dr. JULIUS DUB.**  
PROFESSOR AM BERLINISCHEN GYMNASIUM NEUM GRAFEN KLOSTER.

MIT 314 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN.

---

BERLIN 1863.  
VERLAG VON JULIUS SPRINGER.



## Vorrede.

---

Das vorliegende Werk hat den Zweck, die bisher vom Elektromagnetismus gemachten technischen Anwendungen im Zusammenhange darzustellen und physikalisch zu begründen.

Obgleich zwar die gleich nach der Entdeckung des Elektromagnetismus in Bezug auf seine Anwendbarkeit gehegten Hoffnungen in mancher Beziehung getäuscht worden sind, so ist doch die Zahl der jetzt in Anwendung befindlichen elektromagnetischen Apparate nicht gering, und ihre Kenntniss für jeden Techniker, wie überhaupt für jeden Gebildeten besonders deshalb nothwendig, weil zu ihnen auch die Einrichtungen gehören, welche unzweifelhaft den grössten Fortschritt dieses Jahrhunderts bedingen.

Um dem Leser, welcher nicht Physiker ist, eine klare Einsicht in die Einrichtung der beschriebenen Apparate zu gewähren, ist dieser Beschreibung die Entwicklung der wichtigsten Sätze aus der Lehre von der Elektrizität und dem Magnetismus vorausgeschickt, so dass durch das vorangegangene Studium dieses Theiles des Buches alle später besprochenen Vorrichtungen leicht ihre wissenschaftliche Begründung finden.

Damit das Wesentliche der beschriebenen Apparate in das rechte Licht trete, und der Leser nicht durch umständliche Beschreibung unwesentlicher Theile ermüdet oder verwirrt werde, ist theils bei später besprochenen Vorrichtungen zur Vermeidung von Wiederholungen auf frühere zurückverwiesen, theils ist die

Beschreibung mechanischer Vorrichtungen, wie z. B. die der oft zur Anwendung kommenden Uhrwerke, übergangen. Ihre Einrichtung wird zum Theil aus den beigelegten Abbildungen klar, zum Theil kann sie als bekannt vorausgesetzt werden.

Ausser der Beschreibung der jetzt in Anwendung befindlichen und als zweckmässig erachteten elektromagnetischen Apparate ist Behufs der Förderung einer klaren Einsicht in die Wirksamkeit des Elektromagnetismus einerseits derjenigen Apparate Erwähnung geschehen, welche bis jetzt nur zum Gebrauch vorgeschlagen sind, aber erst nach Entfernung der noch hinderlichen Mängel Aussicht auf Erfolg gewähren, andererseits ist dem Ganzen eine übersichtliche Zusammenstellung der nach den verschiedenartigsten Prinzipien construirten Modelle elektromagnetischer Motoren beigelegt, welche ebenfalls mehr theoretische, als praktische Wichtigkeit haben.

Zur Erlangung so manchen Aufschlusses in technischer Beziehung, so wie zur möglichst befriedigenden Herstellung des Werkes ist mir von allen Seiten die bereitwilligste Unterstützung zu Theil geworden, und ich fühle mich verpflichtet hiermit besonders den Herren Direktor Chauvin, Baurath Borggreve, Dr. Siemens, Dr. Kramer, Dr. Brix, Dr. Dumas, Inspektor Rother und Inspektor Wehrhahn dafür meinen innigen Dank auszusprechen.

Der Werke, welche bei der Darstellung benutzt worden sind, geschieht an den betreffenden Stellen unter genauer Angabe des Citats die nöthige Erwähnung.

Im April 1863.

Julius Dub.

# Inhaltsverzeichniss.

Vorrede . . . . .	III
-------------------	-----

## Abschnitt I.

### Die Elektrizität.

	pag.
§ 1. Die Reibungselektricität . . . . .	1
1. Die Elektricität . . . . .	3
2. Positive und negative Elektricität . . . . .	4
3. Leiter der Elektricität . . . . .	5
4. Elektrische Vertheilung . . . . .	6
5. Die Elektrisirmaschine . . . . .	7
6. Das Elektrometer . . . . .	10
7. Die Hydroelektrisirmaschine . . . . .	12
8. Die gebundene Elektricität . . . . .	14
9. Der Elektrophor . . . . .	14
10. Der Condensator . . . . .	15
11. Die Franklin'sche Tafel . . . . .	16
12. Die Ladungsflasche oder Leydner Flasche . . . . .	18
13. Die Luftelektricität . . . . .	20
§ 2. Der Galvanismus . . . . .	23
1. Galvani's Beobachtung . . . . .	23
2. Volta's Fundamentalversuch . . . . .	24
3. Die Volta'sche Säule . . . . .	26
4. Die elektromotorische Kraft . . . . .	28
5. Der Widerstand der Säule . . . . .	28
6. Der Uebergangswiderstand . . . . .	29
7. Die Polarisation . . . . .	30
8. Die Arten der galvanischen Säule . . . . .	30