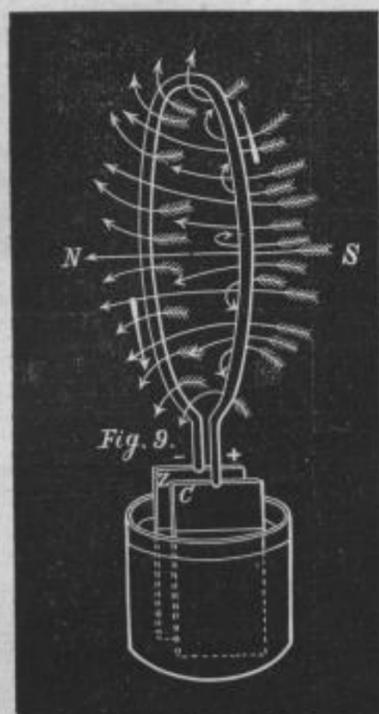
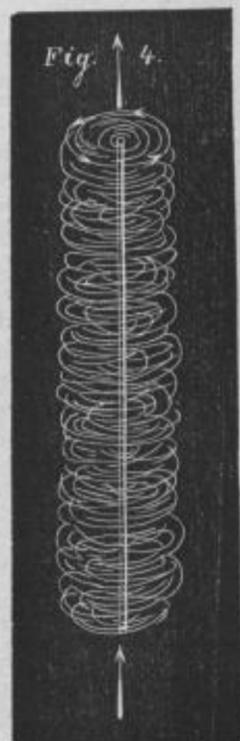
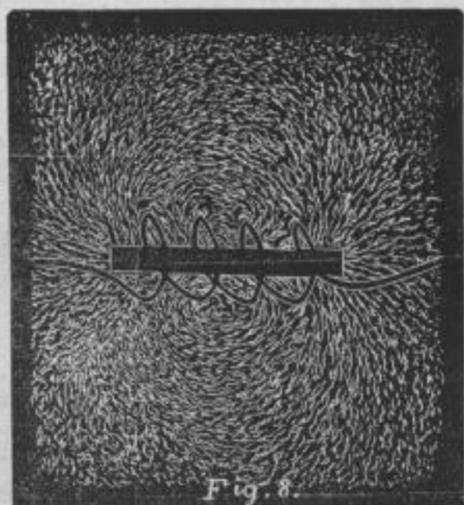


Kreise oder Wirbel um den Draht herum und ihre Anzahl ist proportional der Kraftstärke. Eine Magnetnadel in der Nähe des Drahtes wird in die Richtung der magnetischen Kraftlinien gedrängt. Die Richtung der letzteren merkt man sich entweder nach Ampère's alter Regel: Denkt man sich in dem Drahte in der Stromrichtung schwimmend, mit dem Gesichte der Magnetnadel zugewendet, so wird der Nordpol der letzteren nach links gedrängt; oder: Die Stromrichtung der kreisförmigen magnetischen Kraftlinien um einen geraden elektrischen Draht läuft in der Richtung des Uhrzeigers um den Draht, wenn wir den Draht in der Richtung des Stromes betrachten. Die kreisförmigen magnetischen Kraftlinien um einen geraden elektrischen Draht zeigen sich auch, wenn man



ein Kartenblatt mit Eisenspänen bestreut und den elektrischen Strom senkrecht durch das Blatt hindurch leitet, Fig. 5 und 6. Diese magnetischen Erscheinungen treten bei allen elektrischen Leistungen auf. Beim Telegraphiren werden sie jedesmal nach Schluss des Kontakts auf der ganzen Leitung auf's Neue hervorgerufen und verbrauchen im ersten Momente einen grossen Theil der Kraft des elektrischen Stromes.



Mit diesen Experimenten sind die beiden ersten der angeführten Grundsätze begründet.

Wird der elektrische Draht, wie in Fig. 9, zu einem Ring gebogen, so beeinflussen sich die kreisförmigen, magnetischen Kraftlinien, welche den Draht umkreisen, und ergeben in der Mitte eine einzige Resultante, welche in Fig. 9 als grosser, geradliniger Pfeil dargestellt ist. Eine Kompass-Nadel in die Mitte des Leitungsringes gehalten, wird in die Richtung dieses Pfeiles gedrängt.

Wird der elektrische Draht zu einer Rolle aufgewickelt, wie in Fig. 7, so vereinigen sich die kreisförmigen magnetischen Kraftlinien der einzelnen Windungen zu Resultirenden in den angegebenen Richtungen. Die magnetischen Kraftlinien der

elektrischen Drahtrolle sind denen des konstanten Magneten Fig. 1, sehr ähnlich. Man nennt eine solche elektrische Drahtrolle einen Elektromagneten. Das „Feld“ und die Kraftlinien eines solchen sind in Fig. 8 mit Hilfe von Eisenfeilspänen zur Anschauung gebracht. Um eine Eisenstange durch Elektrizität stark zu elektrisieren, müssen die elektrischen Draht-Windungen zahlreich und der Strom stark sein.

Um die Polarität eines Elektromagneten zu bestimmen, merke man sich folgende Regel: Betrachtet man den Elektromagneten so, dass der Strom in der Richtung des Uhrzeigers läuft, so bildet das vordere Ende den Südpol, das hintere den Nordpol.

Die Magnete sowol wie die elektrischen Leitungen sind somit von einer magnetischen Atmosphäre umgeben, welche die Kraftübertragung zwischen Stromleitern und Magneten vermittelt. Diese magnetische Atmosphäre ist jedoch nicht an Körper gebunden, sondern zeigt sich auch im luftleeren Raum. Man nimmt an, dass sie von gewissen Bewegungen, Drückungen und Spannungen im Aether herrühre, welcher als ein sehr dünnes Medium alle Körper durchdringt.

Da die Leitungen, durch welche elektrische Ströme fließen, und die daraus gebildeten Organe diese magnetischen Eigenschaften haben, so können sie sich unter einander und mit einfachen Magneten anziehen und abstossen.

(Schluss folgt.)

Eingriffs-Tabellen.

Von A. Rédier in Paris.

Tabelle II.

Der Durchmesser und die Zahl der Zähne eines Triebes sind gegeben; man will den Durchmesser des eingreifenden Rades finden, dessen Zahnzahl bekannt ist.

Zahl der Triebstäbe	6	7	8	10	12	14
32	5,1	4,4	3,9	3,2	2,7	2,4
36	5,7	4,9	4,4	3,6	3,0	2,6
40	6,2	5,4	4,8	3,9	3,3	2,9
44	6,8	6,0	5,3	4,3	3,6	3,2
45	6,9	6,1	5,4	4,4	3,7	3,3
48	7,4	6,5	5,7	4,6	4,0	3,4
50	7,6	6,7	5,9	4,9	4,1	3,6
54	8,3	7,2	6,4	5,2	4,4	3,8
55	8,4	7,3	6,5	5,3	4,5	3,9
56	8,6	7,4	6,6	5,4	4,6	4,0
60	9,0	7,9	7,0	5,7	4,9	4,2
64	9,6	8,4	7,5	6,1	5,2	4,4
65	9,8	8,5	7,6	6,3	5,3	4,6
68	10,4	9,1	8,0	6,6	5,4	4,8
70	10,5	9,2	8,2	6,7	5,5	4,9
72	10,7	9,4	8,4	6,8	5,8	5,0
74	11,0	9,7	8,6	7,0	5,9	5,1
75	11,2	9,8	8,7	7,1	6,0	5,2
76	11,3	10,0	8,8	7,2	6,1	5,3
77	11,4	10,1	8,9	7,3	6,2	5,4
78	11,6	10,2	9,0	7,4	6,3	5,5
80	11,8	10,4	9,3	7,6	6,4	5,6
84	12,5	10,8	9,7	7,9	6,7	5,8
88	12,8	11,3	10,1	8,3	7,0	6,1
90	13,3	11,6	10,3	8,5	7,2	6,3
96	14,1	12,3	11,0	9,0	7,6	6,6
100	15,2	12,6	11,5	9,3	7,9	6,8
108	15,9	13,8	12,3	10,1	8,5	7,4
112	16,6	14,5	13,0	10,5	8,9	7,8
120	17,5	15,4	13,7	11,2	9,5	8,2

(Die Zahlen in dieser Tabelle geben den vollen Durchmesser des Rades in Zehntel Millimeter an, berechnet auf den Triebdurchmesser = 1.)

Man suche in der Tabelle die Zahl, welche mit der Zahl der Rad- und Triebzähne korrespondirt und multiplizire dieselbe mit dem Durchmesser des Triebes; die gefundene Zahl ist der volle Raddurchmesser.

Beispiel. Die Zahl der Triebstäbe beträgt 6, diejenige