

und Selbstinduktion ähnlich wie in Fig. 434 gruppiert; es handelt sich dabei um eine Drehstromanlage. Der Strom wird vom Generator 1 erzeugt und von der Fernleitung 2 fortgeleitet. Vor Austritt aus der Zentrale hat der Strom jedoch in jeder Phase eine *Drosselspule* 3 zu passieren, eine Spule von großer Selbstinduktion bei sehr kleinem Ohmschen Widerstande, letzteres, um dem dauernd durchfließenden Nutzstrom einen möglichst geringen Widerstand zu bieten. Endlich enthält die Anlage drei Hörnerblitzableiter 4, die durch eine gemeinsame Erdplatte 5 geerdet sind. Schlägt der Blitz in die Fernleitung ein, so findet er infolge der in den Drosselspulen auftretenden Selbstinduktion keine Zeit, bis zur Maschine zu gelangen und dort Unheil zu stiften; er überspringt vielmehr den geringen Luftzwischenraum der Hörnerblitzableiter und geht zur Erde, wobei er den Maschinenstrom mitzureißen sucht. Es bildet sich infolgedessen zwischen der Funkenstrecke ein Lichtbogen, der, durch die elektrodynamische Wirkung des Stromes und den aufsteigenden Luftstrom nach oben getrieben, die Hörner entlang wandert (Fig. 435) und schließlich (nach etwa 1 Sekunde) abreißt, da die Maschinenspannung den immer größer werdenden Abstand nicht mehr überwinden kann.

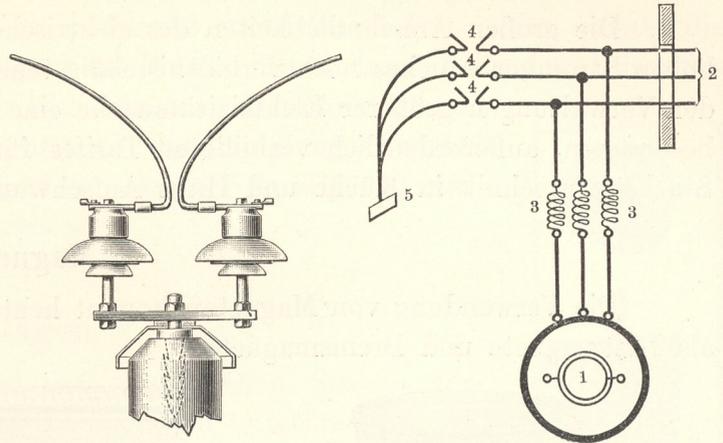


Fig. 433. Hörnerblitzableiter. Fig. 434. Schema einer Blitzschutzanlage.

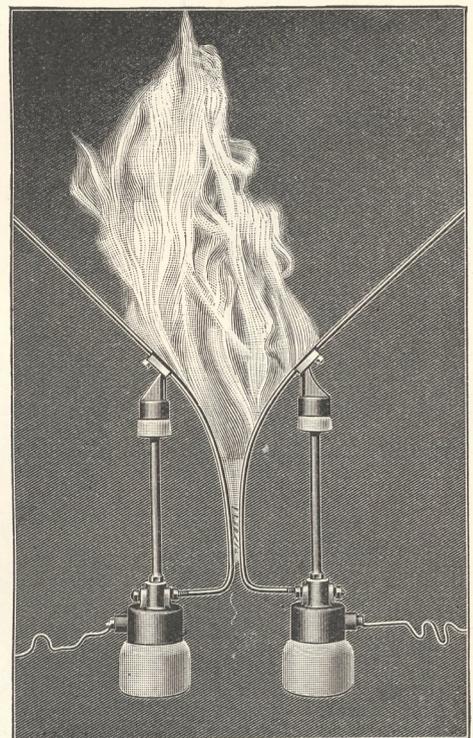


Fig. 435. Hörnerblitzableiter in Tätigkeit.

2. Koch- und Heizapparate.

Das elektrische Kochen und Heizen beruht auf der Anwendung Joulescher Wärme. Die *Heizkörper* bestehen gewöhnlich aus Metalldrähten oder -bändern, die auf verschiedene Art mit Isoliermaterial vereinigt sein können. Die Apparate nach dem *Prometheus-System* besitzen Heizkörper aus Glimmerstreifen, die mit einer feinen Edelmetallschicht überzogen sind. Bei den regulierbaren Apparaten sind die Heizkörper in mehrere Gruppen unterteilt, so daß man mittels von außen bedienbarer Kontakte verschiedene Wärmegrade erreichen kann. Belieb ist die dreistufige Regulierung, deren Anordnung Fig. 436 schematisch wiedergibt. Die in der Figur punktiert angedeutete Leitung ist an den einen Pol, die beiden ausgezogenen Leitungen sind an den zweiten Pol anzuschließen. Bei Schaltung I sind beide Heizkörpergruppen parallel geschaltet: es entwickelt sich die stärkste Hitze. Bei Schaltung IIa und IIb ist nur eine Gruppe eingeschaltet; Resultat: mäßige Hitze. Schaltung III ergibt, da beide Gruppen hintereinander geschaltet sind, die geringste Wärmewirkung und dient besonders zum Warmhalten von Speisen. Einen elektrischen Kochtopf zeigt Fig. 437.

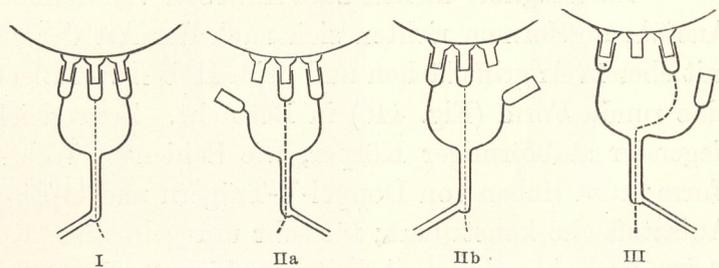


Fig. 436. Schaltung elektrischer Kochapparate.

Fig. 438 veranschaulicht einen *elektrischen Zimmerofen*. Derartige Öfen sind Widerstandsöfen und enthalten Heizelemente verschiedener Form (Fig. 439).

Die großen Annehmlichkeiten des elektrischen Kochens und Heizens werden infolge des hohen Stromverbrauches noch verhältnismäßig teuer erkauft. Jedoch macht sich neuerdings in den Verwaltungen größerer Elektrizitätswerke eine Richtung bemerkbar, durch Schaffung eines besonderen, außerordentlich verbilligten Tarifes für Koch- und Heizzwecke diesem Zweige der Starkstromtechnik in Küche und Haus Aufschwung zu verschaffen.

3. Magnete.

Die Verwendung von Magneten kommt heutzutage immer mehr in Aufnahme, besonders als Lastmagnete und Bremsmagnete.

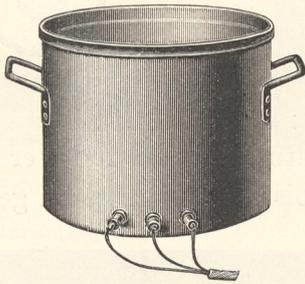


Fig. 437. Elektrischer Kochtopf, System Prometheus.

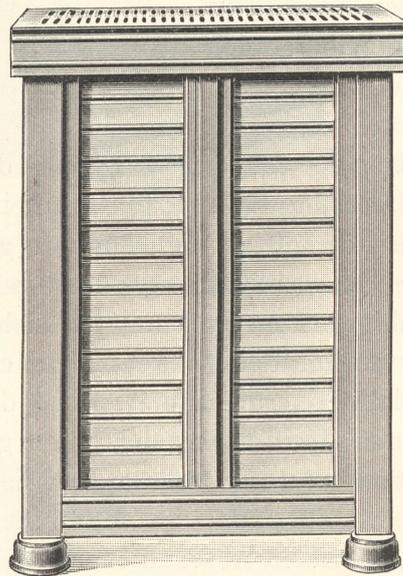


Fig. 438. Elektrischer Zimmerofen, System Prometheus.

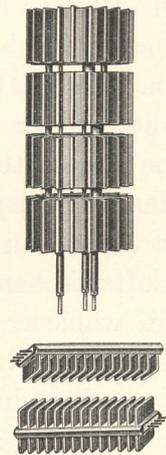


Fig. 439. Heizelemente elektrischer Öfen.

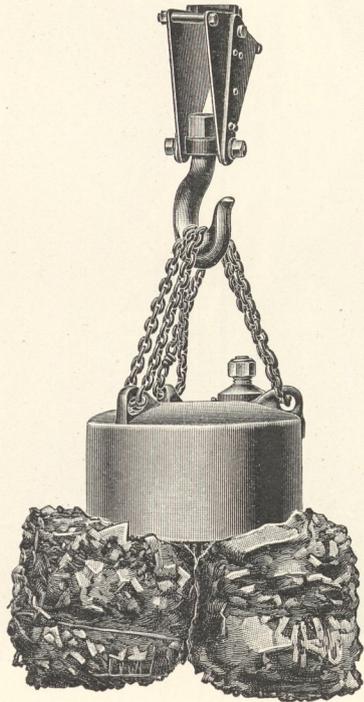


Fig. 440. Lastmagnet (Siemens-Schuckert-Werke).

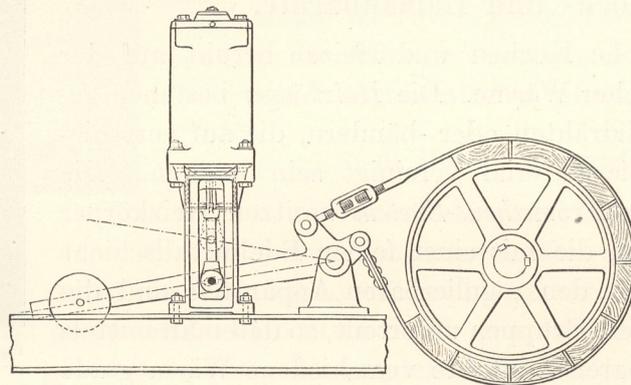


Fig. 441. Bremsmagnet mit Bremsvorrichtung.

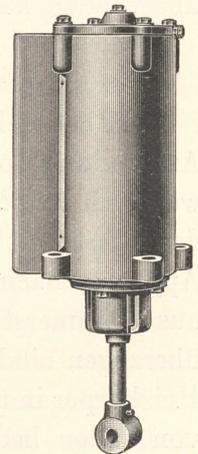


Fig. 442. Bremsmagnet.

Lastmagnete dienen zum Anheben von Schmiedeeisen-, Stahl- und Graugußkörpern. Die Ausführungsformen richten sich nach der Art der zu hebenden Stücke. Bei massiven Körpern mit ebenen Angriffsflächen und beim Heben von Blechen und Schweißpaketen kommt gewöhnlich eine runde Form (Fig. 440) in Betracht. Zum gleichzeitigen Anheben mehrerer nebeneinanderliegender stabförmiger Körper, wie Schienen, Walzeisen usw., eignet sich besser eine längliche Form; zum Heben von Doppel-T-Trägern und U-Eisen hat man besondere Magnete mit schmaler Aufsatzfläche konstruiert; für sehr unregelmäßige Körper Magnete mit mehreren verschieblichen Polen (vgl. Abteilung „Arbeitsmaschinen“, Fig. 538, S. 234).

Zum Betriebe der Kranlastmagnete ist Gleichstrom erforderlich. In Drehstromnetzen ist zu ihrer Verwendung die Aufstellung eines Drehstrom-Gleichstromumformers notwendig. Der Energieverbrauch der Magnete ist außerordentlich gering. Beispielsweise verbraucht ein Magnet von 820 kg Tragkraft nur 120 Watt, d. h. etwa 1,1 Ampere bei 110 Volt.