

Terms and Conditions

The Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Library.

Each copy of any part of this document must contain there Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept there Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Library

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Imprint:

Director: Mag. Renate Plöchl

Deputy director: Mag. Julian Sagmeister

Owner of medium: Oberösterreichische Landesbibliothek

Publisher: Oberösterreichische Landesbibliothek, 4021 Linz, Schillerplatz 2

Contact:

Email: [landesbibliothek\(at\)ooe.gv.at](mailto:landesbibliothek(at)ooe.gv.at)

Telephone: +43(732) 7720-53100

Hauptsache Glühzünder. Wir geben in Abb. 2 die Konstruktion eines solchen der Firma Siemens und Halske wieder. Er besteht in den Hauptteilen aus einem von einer leicht entzündlichen Masse f umgebenen Glühdrähtchen p, das durch den Strom erhitzt wird und so die Zündung bewirkt. Glühdrähtchen und Zündmasse befinden sich innerhalb einer Papier- oder Kupferhülle c, die durch eine Gußmasse b aus Blei, Schwefel u. dgl. von außen abgeschlossen ist. Diese Gußmasse dient gleichzeitig zur Befestigung der isolierten Zuleitungsdrähte a, die zur Sicherung ihrer Lage noch miteinander verdrillt sind. Die Zündmasse f entwickelt einen Feuerstrahl, der zur Zündung der Ladung genügt, wenn als solche Pul-

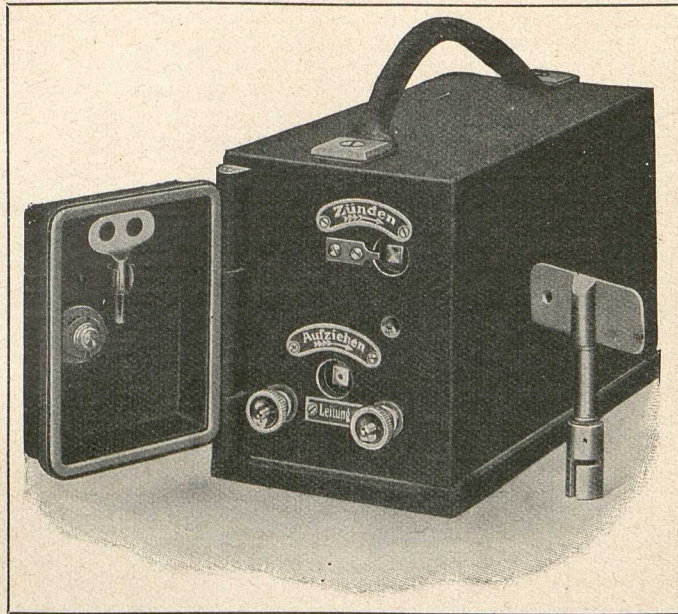


Abb. 4. Die Dynamomaschine zur Stromerzeugung.

ver, Sprengsalpeter, Petrolkazit und ähnliche Stoffe verwendet werden. Soll dagegen Dynamit gezündet werden, so wird der Zünder noch mit einer besonderen Sprengkapsel e versehen, die mit Knallquecksilber gefüllt ist. Diese überträgt die Zündung durch ihre Explosion auf die Dynamitladung. Die Sprengkapsel ist entweder mit dem Zünder in einer Hülse vereinigt, oder der Zünder wird ohne Sprengkapsel geliefert und diese erst vor dem Gebrauch aufgesetzt. Die Zünder ohne Sprengkapsel haben den Vorteil größerer Sicherheit bei Versand, Prüfung und Gebrauch. Natürlich verwendet man Sprengkapseln in verschiedenen Größen, je nach der zu zündenden Menge Dynamit. Soll beim Zünden mehrerer Schüsse ihr Explodieren mit Zwischenpausen stattfinden, so verwendet man die sogenannten Zeitzünder. Bei diesen wird zwischen Zündsatz und Sprengkapsel ein Stückchen Zündschnur eingeschaltet, das durch den Zündsatz zum Brennen gebracht wird und je nach seiner Länge die Explosion der Sprengkapsel erst nach einer bestimmten Zeit bewirkt. Für Sprengungen unter Wasser werden die Zünder durch eine Umhüllung mit Guttapercha gegen Wasser abgedichtet.

Als Leitung kann man blanke Eisen- oder Kupferdrähte verwenden, deren letztere einen geringeren Widerstand bieten, also bei langen Leitungen und Mehrfachzündungen vorzuziehen sind. Eine bessere Isolation gegen die Erde und Sicherheit gegen Berührung der Hin- und Rückleitung gewähren aber isolierte Leitungen und besonders Kabel.

Als Stromquelle kommen entweder Batterien von Trockenelementen, die in Zinkblech- oder Holzkästen eingebaut sind, oder elektrische Maschinen in Betracht. Jede Zündbatterie hat einen besonders konstruierten Einschalt-

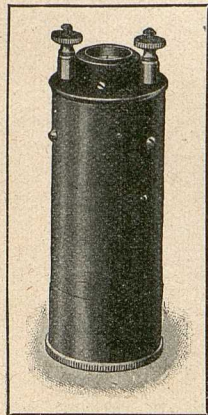


Abb. 5. Leitungsprüfer.

schlüssel, ohne den sie nicht eingeschaltet werden kann, um so eine fahrlässige oder gar böswillige Einschaltung unmöglich zu machen. Als elektrische Maschinen kommen sowohl magnetelektrische wie dynamoelektrische zur Verwendung. Bei den ersteren wird zwischen den Polen einiger Hufeisenmagnete ein Anker in schnelle Umdrehung versetzt, wodurch ein Strom erzeugt wird. Bei den modernen magnetelektrischen Minenzündern erfolgt der Antrieb des Ankers durch eine kräftige Uhrwerkfeder, sobald deren Sperrung durch Drehung eines geriffelten Ringes ausgelöst wird. Unsere Abb. 3 zeigt diesen magnetelektrischen Minenzünder. Der Apparat erzeugt eine elektrische Leistung, die zum Zünden von zehn normalen Patronen ausreicht; dabei beträgt das Gewicht dieses handlichen Instrumentes nur 2,5 Kilogramm und seine Handhabung bietet keinerlei Schwierigkeit.

Die dynamoelektrischen Maschinen enthalten eine kleine Dynamomaschine, die durch eine vorher aufgezo-

gene Feder in Tätigkeit gesetzt wird. Unsere Abb. 4 gibt eine solche Maschine wieder. Durch Druck auf einen am Apparat befindlichen Knopf oder Drehen einer Stellschraube mittels eines Schlüssels wird die Feder ausgelöst.

Vor Ingebrauchnahme werden die einzelnen Teile einer Anlage einer Prüfung unterworfen; von den Zündern werden Stichproben genommen. Zur Prüfung der Zünder dient der in Abb. 5 dargestellte Leitungsprüfer, der ein Galvanoskop und ein Trockenelement enthält. Der Widerstand des Galvanostops ist so groß bemessen, daß der Meßstrom keine Zündung bewirken kann. Wenn die Anschlußdrähte des Zünders an die Klemmen gelegt werden, muß der Zeiger des Galvanostops ausschlagen, andernfalls ist der Zünder unbrauchbar. Die Zünder werden der Sicherheit halber ohne Sprengkapsel geprüft; bei Zündern mit fester Sprengkapsel darf die Untersuchung nur unter Beobachtung größter Vorsicht vorgenommen werden.

Bei Pulverladungen werden die elektrischen Zünder möglichst in die Mitte der Ladung gebracht. Sprengkapseln sind in diesem Falle, wie erwähnt, nicht nötig. Bei Dynamitladungen wird die oberste Dynamitpatrone aufgemacht, in das Dynamit mit einem Holzstäbchen eine Vertiefung eingedrückt und der mit Sprengkapsel versehene Zünder hineingesteckt, worauf die Patrone wieder zugebunden wird (vgl. Abb. 6). Es ist darauf zu achten, daß die Sprengkapsel sorgfältig an dem Zünder befestigt wird, um eine sichere Übertragung der Zündung zu erzielen. Die beiden Enden der Drähte werden blank gemacht und mit den Zuleitungen verbunden; sie müssen auseinandergezogen werden, da sonst Kurzschluß eintreten kann. Die Stromquelle wird an die Leitungen erst angelegt, wenn der ganze übrige Teil der Anlage fertiggestellt ist und sich alle Leute in Sicherheit gebracht haben. Sollen mehrere Schüsse gleichzeitig abgegeben werden, so werden die Zünder hintereinander geschaltet, wie unsere Abb. 7 zeigt. Zu diesem Zweck wird der Anschlußdraht eines Zünders mit dem Draht des nächsten Zünders entweder direkt oder unter Zwischenschaltung eines Drahtstückes verbunden und die Zuleitung an den ersten und

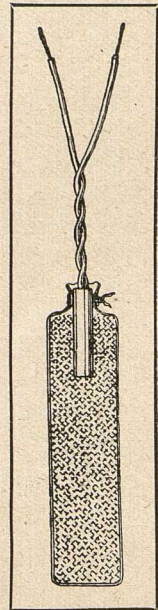


Abb. 6. Dynamitpatrone mit Zünder und Sprengkapsel.

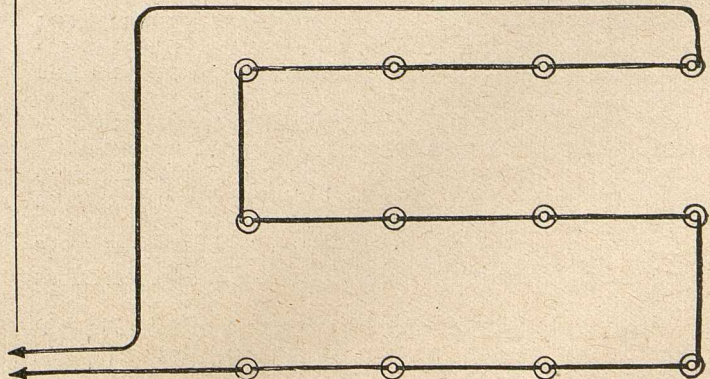


Abb. 7. Schaltung mehrerer Zünder hintereinander.