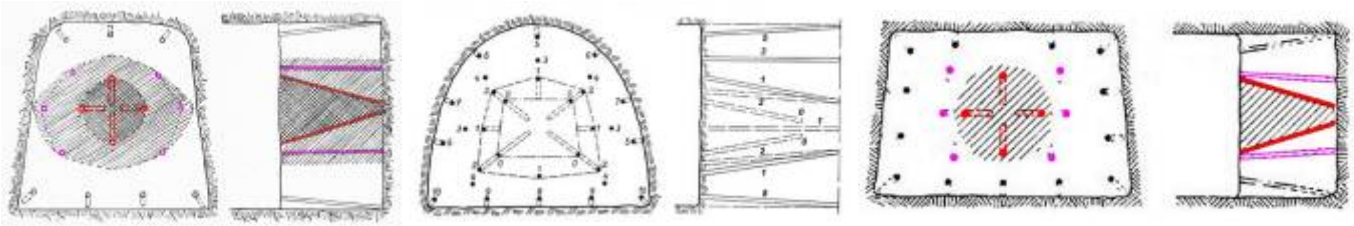
Schießen (Sprengen im Bergbau)

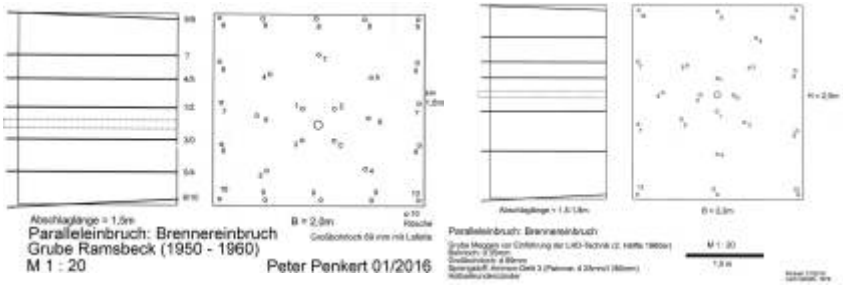
Bis 1865 wurde für die Sprengungen im Bergbau Schwarzpulver benutzt. 1866 erfand Alfred Nobel das Gurdynamit und 1878 die Sprenggelatine. Ab etwa 1885 konnten die ersten Sicherheitssprengstoffe eingesetzt werden. Anmerkung: Die Erfindung der Bohrmaschinen um 1855 beschleunigte die Bohrarbeit und erleichterte den Abbau (Trockenbohren > Silikose- Staublunge-!)

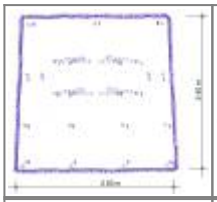
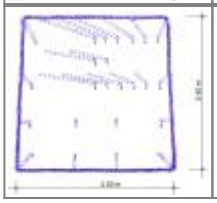
Bohrschema

Beim **Kegeleinbruch** werden mehrere Bohrlöcher aufeinander zulaufend gebohrt, sodass nach Zündung der Sprengladung ein Gesteinskegel herausgeschossen wird. Alle Ladungen zusammen werfen das Gestein sicher aus.



Paralleleinbruch Ramsbeck - Meggen

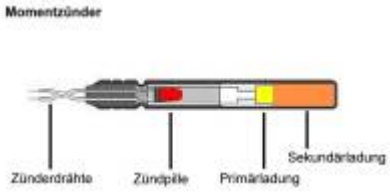


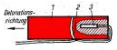
	**Doppelkeileinbruch** - Im Siegerland wurden 1955 etwa 80% aller Richtstrecken parallel zu den Gangvorkommen aufgefahren. Bei der Bohrarbeit kamen Bohrhämmer der Firmen Demag BM 21, Flottmann AZ 20 und Krupp Supram mit Spühlkopf zum Einsatz.
	Bohr- und Schießschema für einen Abschlag, mit **fächerartigem Seiteneinbruch**. Die Bohrlöcher sind ca. 1,80 m tief gebohrt, so dass mit einem Schießeffekt von etwa 1,50 m gerechnet werden kann. Aufgrund des hohen Bohrlochaufwands fiel das Haufwerk kleinstückig und ladegerecht an. Dieses Bohrverfahren wurde öfters angewandt.

Anmerkung: Es ist nicht davon auszugehen, dass dieses Bohrschema genauso gebohrt wurde. Je nach vorliegender Ortsbrust (Quarzstellen, etc.) haben die Bergleute ihre Bohrlöcher angepasst.

Zünder

Normales Sprengpulver kann durch eine Stichflamme zur Explosion gebracht werden. Bei Dynamit muss noch eine Druckwirkung aus Auslöser der Explosion hinzukommen. Dazu wird ein **Momentzünder** (Sprengkapsel) verwendet. Diese enthält zwei Ladungen. Die Primärladung ist hochempfindlich und zündet den starken Sprengstoff der Sekundärladung der dann die Detonation auslöst. Durch Verzögerungsröhrchen in den Zündern (Millisekundenzünder / 25ms / 30ms) ist es möglich die Zeitfolge der Detonation genau zu bestimmen und von der Mitte heraus nach außen zu „schießen“.





Zahnstangenzündmaschine

Eine Zahnstangenzündmaschine funktioniert durch Muskelkraft. Durch schnelles herunterdrücken einer Zahnstange wandeln Zahnräder an einem Dymamo die Bewegung in elektrische Energie um. Die in den Zwingmuttern befestigten Kabel leiten den elektrischen Impuls zu den Sprengladungen.

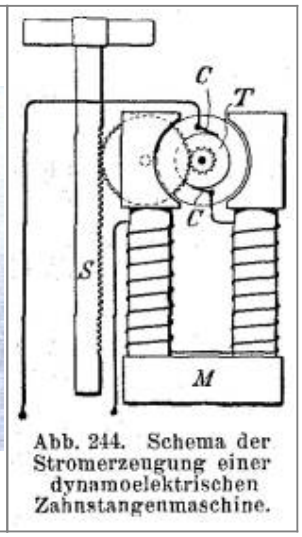
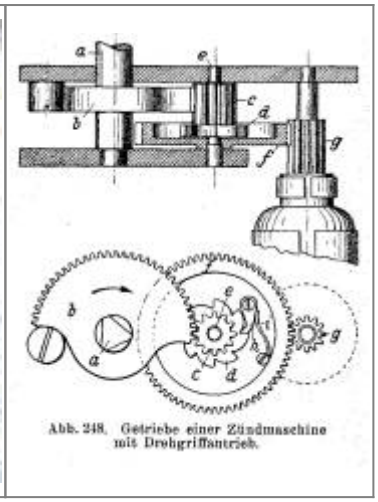


Abb. 244. Schema der Stromerzeugung einer dynamoelektrischen Zahnstangenmaschine.

Auf der Vorderseite befindet sich ein Metallschild mit der Aufschrift: „Zünderwerke Ernst Brün G.m.b.H. Krefeld – Linn. Ein „S“ im Kreis (steht für Schlagwettersicherheit) Fabrik Nr. 34444 Type Z.EE.B.D/A 50 K. 50 Brückenzünder in Reihe Höchstwiderstand 360 OHM Baujahr 1950

Drehgriff-Zündmaschine

Durch drehen des Griffes (**Drehgriffantrieb**) um etwa ein Drittel einer Kreisbewegung, wird mit Hilfe eines Übersetzungsgetriebe die nötige Spannung für den Zündstrom erzeugt.



Kurbelzündmaschine

„Kondensator-Zündmaschinen sind tragbare Vorrichtungen zur Auslösung elektrischer Sprengzünder. Die Zündmaschinen der ZEB bestehen im Wesentlichen aus einem Generator, Kondensator und der Auslöseeinrichtung. Der Generator erzeugt Energie (z.B. durch Betätigen einer Handkurbel), die dem Kondensator zugeführt und dort gespeichert wird. Zum Zünden wird der geladene Kondensator entweder direkt oder über die Auslöseeinrichtung (etwa Drucktaster, hängt vom Zündmaschinen Typ ab) in den Zündkreis geschaltet.“

Quelle:
http://www.zeb-maxam.com/index.php/de/downloads/category/13-schlagwettersichere-kondensator-zuendmaschinen?download=42%3Aschlagwettersichere-kondensator-zuendmaschinen

zurück

Literatur

Lit.: Fritzsche, C.H., Bergbaukunde (Heise), Achte Auflage, Springer Verlag, Berlin, 1942, Seite 265ff.

Lit.: Roschlau Heintze, Wissensspeicher Bergbau, VEG Deutscher Verlag, Leipzig, 1979, Seite 68 ff.

http://www.schaffler.co.at/german/images/elzuender.pdf

https://www.yumpu.com/de/document/view/3289150/lehrbuch-zum-sonderlehrgang-pyrotechnik-pyrotechnikerschule-

From:
https://karl-heupel.de/dokuwiki/ - **KarlHeupel**

Permanent link:
https://karl-heupel.de/dokuwiki/doku.php?id=schiessen_-_sprengen_im_bergbau&rev=1454194171

Last update: **2020/03/26 11:35**