

Verein der Mansfelder Berg- und Hüttenleute e.V.

Probleme mit Bergbausprengstoffen im 19. Jahrhundert (II)

Rudolf Mirsch

Vom Sprengpulver zum Dynamit

Über die erste Verwendung von Sprengpulver im Bergbau gibt es unterschiedliche Angaben. Meist wird als erste sichere Nachricht der Verwendung des schon lange vorher als Schießpulver bekannten „schwarzen Pulvers“ zur Sprengarbeit im Bergbau die Eintragung im Schemnitzer Bergerichtsbuch vom 8.2.1627 genannt. Danach hat Caspar Weindl an diesem Tage im Oberbibertolln die erste Sprengung durchgeführt. 1632 soll die Sprengarbeit in Clausthal eingeführt worden sein. Es liegt nahe, dass von dort diese Neuerung schon wenig später auch im Mansfelder bekannt wurde. Das so wertvolle schwarze Pulver hat beim Abteufen von Schächten, bei der Auffahrung von Stollen und Strecken, aber auch im Abbau vor der Einführung brisanter Sprengstoffe in großem Umfange gute Dienste geleistet. Am Ende des 19. Jahrhunderts wurden im Mansfelder Bergbau davon jährlich noch immer etwa 40 Tonnen verbraucht. Die relativ große Unempfindlichkeit der Pulversprengstoffe und langjährige Erfahrungen der Bergleute führten leider recht oft zu einem unangemessen leichtfertigen Umgang. Darüber wurde im „Mansfeld-Echo“ 5/2002 in Beispielen berichtet.

de er dort eingesetzt, wo ein schneller Vortrieb notwendig war. Ein Jahr später wurde – viel zu schnell – Sprengöl an Stelle von Pulversprengstoffen beim Streckenvortrieb und in noch größerem Umfang beim Abteufen der Schächte verwendet. Die sehr geringe Handhabungssicherheit war bekannt, blieb aber weitgehend unbeachtet oder wurde unterschätzt. Das wurde offensichtlich, als im Schlüsselstolln-Gegenort des von-Hövel-Schachtes unerwartet zwei Arbeiter tödlich verunglückten. Inzwischen war das weniger empfindliche Dynamit entwickelt worden. Nach einer kurzen Erprobungszeit hatte dieser neuartige Sprengstoff beim Mansfelder Bergbau das Sprengöl verdrängt. Bereits 1867 konnte für Dynamit etwa die dreifache Sprengkraft des Schwarzpulvers und seine Vorteilhaftigkeit festgestellt werden. Die neuen brisanten Sprengstoffe stießen bei den Hauern nach den Erfahrungen aus der Zeit der Einführung jedoch auf Skepsis und nicht unbegründeter Ablehnung. Der Verbrauch stieg dennoch bis 1882 auf über 200 Tonnen im Jahr. Mit der verstärkten Anwendung nahmen die Unfallzahlen deutlich zu.

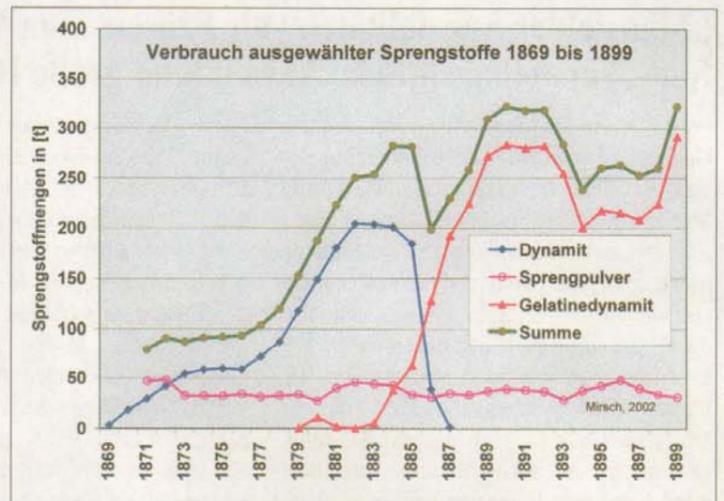
Im Zeitraum 1881 bis 1885 ereigneten sich allein 9 tödliche Unfälle bei der Sprengarbeit. Dynamit wurde ab 1886 durch eine weitere Neuentwicklung, das Gelatinedynamit, ersetzt. Bis zur Jahrhundertwende wurden im Grubenbetrieb neben 40 Tonnen Pulversprengstoffen beachtliche 200 bis 300 Tonnen Gelatinedynamit im Jahr verbraucht. Mit der sehr schnellen Einführung des weniger gefährlichen Gelatinedynamits nach 1885 konnten Unfälle reduziert, aber nicht vermieden werden. In den Jahren von 1885 bis 1900 ereigneten sich im Mansfelder Bergbau insgesamt 205 Unfälle mit tödlichem Ausgang, dabei leider auch 16 bei Sprengarbeiten, somit neben leichteren Verletzungen durchschnittlich noch immer ein schwerer Sprengunfall im Jahr. Strengere einschlägige Vorschriften für das Sprengwesen haben wesentlich dazu beigetragen, Schlimmeres zu verhüten. Dennoch scheinen die Gefahren beim Umgang mit Sprengmitteln noch immer nicht ausreichend erkannt worden zu sein. Vor dem Jahreswechsel 1882/83 musste die Ober-Berg- und Hüttenleitung eine Bekanntmachung veröffentlichen, wonach der Diebstahl von Dynamit und die unzulässige Verwendung in der Öffentlichkeit streng bestraft wurde. Brisante Sprengstoffe hatten sich bis zur Jahrhundertwende im Mansfelder Bergbau endgültig durchgesetzt.

Dynamit bei der Rodung im Forst Braunschwend
Seit etwa 1809 wurden in den gewerkschaftlichen Forsten Baumstämme gerodet, um einerseits den Forstarbeitern in der Sommerzeit Arbeit zu verschaffen und andererseits damit zusätzliche Holzmengen für die Verkohlung bereitzustellen, da der Brennstoffbedarf der Kupferhütten aus mehreren Gründen nicht ausreichend gedeckt werden konnte. Besonders die großen Stubben bis 2 m Durchmesser lieferten große Mengen gutes

Kohlholz. Bei Handarbeit waren acht bis zwölf Mann erforderlich, um mit Hebebäumen die Wurzeln zu lösen. Da auch Rodemaschinen nicht den erwünschten Erfolg brachten, wurden die Stubben versuchsweise mit Dynamit gesprengt. Hilfe leisteten im

Umgang mit Sprengmitteln erfahrene Bergleute aus Mansfelder Schächten. Starke Stümpfe konnten bei guter Einbringung der Sprengladung mit einer Patrone in fünf bis sechs Teile gespalten und ausreichend gelockert werden. Diese einzelnen Teile waren aber noch so schwer, dass Nacharbeiten notwendig waren. Nach Abschluss der Versuche ermittelte Oberförster Hoffmann, dass nur bei Stammdurchmessern über 40 cm Sprengungen zweckmäßig waren. Nicht zuletzt aus Kostengründen wurde die Stubbensprengung wieder aufgegeben.

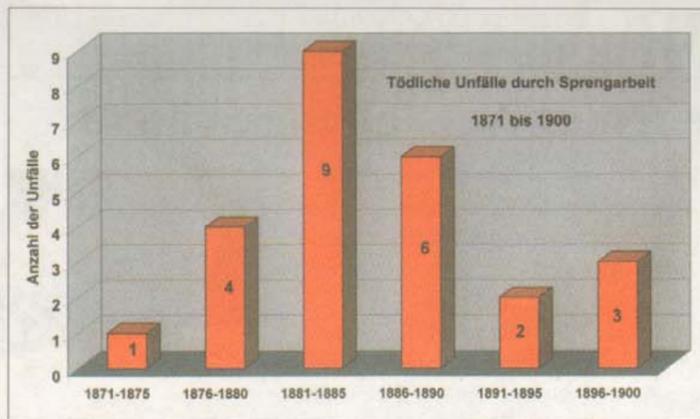
Einführung von Gesteinsbohrmaschinen
Im Gestein war bei der Bohrarbeit in der Mitte des 19. Jahrhunderts noch Handarbeit üblich. Es war eine zeitaufwändige Schwerarbeit. Die viel zu geringe spezifische Bohrleistung war außerordentlich hemmend bei der Steigerung der mit Anwendung der neuen Sprengstoffe erhofften größeren Vortriebsleistungen beim Streckenvortrieb. Eine Lösung konnte nur mit dem Einsatz von Bohrmaschinen erzielt werden. Beim Vortrieb des



beider Bohrergerädetypen führten die Arbeit in eigener Regie bei vorher vereinbarten monatlich zu erreichenden Vortriebsleistungen durch. Bei größeren Leistungen wurden Prämien gezahlt, sonst erfolgten Abzüge. Die Bohrergeräte waren in beiden Fällen noch schwer und unhandlich. Das Gewicht jeder der im Streckenvortrieb auf dem Ernstschacht bei Helbra eingesetzten Bohrmaschinen einschließlich 4 m Bohrgestänge betrug 310 kg, die Spannsäule für zwei Bohrmaschinen 250 kg, der Bohrwagen 400 kg. Im Jahre 1885 wurden mit Druckluft betriebenen Maschinen auf dem Freieslebensschacht bereits 3,74 – 3,89 m/Arbeitstag und damit fünfmal so viel wie beim herkömmlichen Handbetrieb erreicht. Bei der Auffahrung des 1300 m langen Querschlags auf der 2. Sohle des Lichtloches 81 in Klostermansfeld konnte 1886 in 96 Tagen eine durchschnittliche Leistung von 2,48 m/Tag abgerechnet werden. Der Luftdruck für den Betrieb der Bohrmaschinen wurde dabei in mehreren Schritten bis auf 6 bar erhöht. Druckluft setzte sich als Antriebsenergie nun endgültig durch. Hydraulische Maschinen wurden nach 1889 nicht mehr verwendet.

Zusammenfassung

Die Einführung brisanter Sprengstoffe im Mansfelder Bergbau in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts und der Beginn der maschinellen Bohrarbeit ist auch aus heutiger Sicht ein wertvolles Ergebnis zielstrebigster Arbeit. Von den beiden gleichermaßen am Erfolg interessierten Bohrfirmen wurden mit Wasser bzw. Druckluft betriebenen Bohrergeräten im Zeitraum von 1883 bis 1889 rund 13.400 m Strecke, überwiegend im Liegenden der Lagerstätte, aufgeföhrt. Zusätzlich wurden nach Übernahme der Maschinen in eigener Regie noch 2.570 m Streckenaufföhrtung getätigt. Somit insgesamt in 71 Monaten rund 16.000 m Aufföhrtung bei Verwendung brisanter Gesteinsprengstoffe. Eine Leistung, die von außerordentlicher Bedeutung und zukunftsweisend war. Leider waren dabei nicht nur hohe materielle Aufwendungen, sondern auch bedauerlich hohe Opfer zu beklagen, die nicht vergessen werden dürfen.



Schlüsselstollngegenortes im von-Hövel-Schacht wurde 1867 versuchsweise ein mit Druckluft betriebenes Bohrergerät eingesetzt. Von einem über Tage aufgestellten und mit Dampf betriebenen Kompressor wurde Luft von ungefähr 2 bar (1 atü) über eine Rohrleitung von etwa 10 cm Ø zugeführt. Allein die Bohrsäule dieser Maschine wog 350 kg. Die Maschine war schwer zu bedienen. Es traten viele Ausfälle auf. Auch war es nicht möglich, die Bohrlöcher in jedem Falle fachgerecht anzusetzen. In einer achtstündigen Schicht konnten von zwei Hauern damit durchschnittlich lediglich etwa 2 Bohrlöcher von 120 cm Tiefe und 2 cm Ø hergestellt werden. Die Kosten waren höher als bei der üblichen Bohrarbeit. Eine Beschleunigung des Vortriebes war unter diesen Bedingungen nicht zu erreichen. Es blieb jedoch keine andere Wahl, den Weg der Einführung der maschinellen Bohrarbeit weiter zu beschreiten.

Etwa 15 Jahre später standen bessere Gesteinsbohrmaschinen mit Antrieb durch Druckluft oder Druckwasser zur Verfügung, die für den Einsatz beim Streckenvortrieb geeignet erschienen. Die Herstellerfirmen

Mansfelder Kupferschieferbrennereigewerkschaft.
Jr. 1882. 26. 12.

Bekanntmachung.

Nachdem wiederholt Beschwerden Seitens der Behörden darüber eingelaufen, daß Dynamitpatronen zur Verübung von Unfällen an öffentlichen oder privaten Orten verwendet worden sind, machen wir, um diesem Unfug zu steuern, Folgendes bekannt:

1. Wer von den Gewerkschaftlichen Arbeitern in den dringenden Verdacht kommt, Dynamit entweder in unseren Gruben entweder oder solchen außerhalb derselben sich auf andere Weise verschafft zu haben, hat Arbeitsfähigkeit zu gewärtigen.
2. Wer von den Gewerkschaftlichen Arbeitern in der Grube Dynamit entweder oder außerhalb der Grube im Besitz von Dynamit oder in Ausübung von Unfug damit betroffen wird, wird auf Grund des § 82 pos. 1 des Preussischen Allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 sofort aus der Arbeit entlassen werden.

Es isten, den 21. December 1882.

Die Ober-Berg- und Hütten-Direction.

Nach 1852 wurden die Fertigstellung des Schlüsselstollns unter Ausnutzung aller Möglichkeiten beschleunigt und der Aufschluss neuer Abbaufelder intensiviert. Das Abteufen tieferer Schächte und umfangreiche Streckenaufföhrtungen waren für beabsichtigte Produktionssteigerungen dringend notwendig geworden. Aus diesen Gründen wurden mit großem Interesse die Angebote neuer Sprengstoffe verfolgt, die größere Vortriebsleistungen versprachen. Neuartige Pulversprengstoffe fanden 1864 und 1865 Anwendung. Messbare Vorteile konnten damit jedoch nicht erzielt werden. Das änderte sich mit der Erfindung des Sprengöls. Dieser völlig neuartige Sprengstoff, eine ölige Flüssigkeit, welche sehr leicht durch Schlag, Stoß oder Erschütterung explodiert, wurde durch NOBEL im Jahre 1862 erstmalig industriell hergestellt. Ohne große Verzögerung wurde beschlossen, in der Mansfelder Mulde Versuche in Streckenvortrieben und beim Abteufen neuer Schächte durchzuführen. Bereits 1865 konnte festgestellt werden, dass dieses neue Sprengmittel die üblichen Pulversprengstoffe im Effekt bedeutend übertrifft. Deshalb wur-

mans
feld **ECHO**

Herausgeber/Redaktion/Anzeigen:
Ursula Weißenborn
Th.-Müntzer-Str. 167, 06313 Hergisdorf
Telefon: (03 47 72) 3 20 12 (p)
Tel.: (0 34 75) 74 80 20
Fax: (0 34 75) 74 82 50
Funk: (01 77) 3 26 65 49
E-Mail: Mansfeld-Echo@t-online.de
Auflage: 10.600 Stück
Redaktionsschluß: 13.12.2002
Satz und Druck:
Harzdruckerei GmbH Wernigerode
Telefon: (0 39 43) 54 24 - 0