

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Ministerialrath im Finanzministerium.

Verlag der G. J. Manz'schen Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

---

Inhalt: Das Erdbeben vom 6. März 1872. — Einige Erfahrungen über Anwendung des Dynamites. (Schluss.) — Die Aussichten für Tiefbohrungen im böhmischen Kreidebecken. — Literatur. — Amtliches. — Ankündigungen.

---

## Das Erdbeben vom 6. März 1872.

Erdbeben kommen meist so plötzlich und unangekündigt, dass, nur aus einer grössern Zahl von Nachrichten über dieselben, welche man kaum als Resultate von „Beobachtungen“, sondern nur von momentanen Wahrnehmungen betrachten kann, sich die Mittel zu einer mehr oder minder zusammenhängenden Kenntniss der plötzlich eingetretenen und meist ebenso rasch vorübergegangenen Erscheinung beschaffen lassen. Bergwerksbezirke scheinen uns vor Allen berufen, solche Nachrichten zu bringen, weil sie mehr als andere Orte Naturkundige und im Beobachten und Wahrnehmen von Naturereignissen geübte Männer in sich schliessen, und weil die inneren Grubenräume, die bergmännischen Instrumente, die stete Aufmerksamkeit auf tellurische Verhältnisse fördernd auf das Erkennen solcher Ereignisse einwirken. Wir laden daher alle Fachgenossen, welche in der Lage waren, das weitverbreitete Erdbeben vom 6. März d. J. zu beobachten, ein, uns Nachrichten aus Bergbezirken zukommen zu lassen und beginnen heute mit einigen, die uns zu Gebote stehen.

### I.

Der k. k. Markscheider und Kunstmeister in Joachimsthal, Herr Weselsky, berichtete uns vor einigen Tagen Nachstehendes:

Das Erdbeben am 6. März l. J. wurde in Joachimsthal kurz nach 4 Uhr Nachmittags allgemein verspürt, und hält der Berichterstatte die in dem massivgebauten Verwaltungsgebäude durch mindestens 5 Secunden beobachteten continuirlichen Stösse für verticale, während jene des Erdbebens im Jahre 1861 wellenförmig auftraten.

Das damalige Erdbeben machte den Eindruck der Bewegung eines schwerbeladenen Wagens auf einem Steinpflaster, das diesjährige aber äusserte sich durch ein gleichförmiges Rütteln, wie in einem Mühlgebäude, wobei die eisernen Ofenthüren klapperten, und die Glas-

cylinder der Hänglampen an die blechernen Schirme tönend aneinander schlugen.

Auch in der Grube wurde das letzte Erdbeben mehrseitig bemerkt mit dem rollenden Geräusche mehrerer hintereinander daherkommenden Grubenhunde — jenes vom Jahre 1861 wurde nicht wahrgenommen. —

Der Steiger des betreffenden Drittels bei der k. k. östlichen Grubenabtheilung befand sich eben im Füllorte des X. Joachimi-Laufes (240 Klafter unter Tags) und hielt die Sprengung des 20 Klafter tiefer befindlichen Betonpfropfes der Schachtabdämmung für die Ursache der wahrgenommenen Erschütterung; dasselbe vermeinten auch die auf letzterem Horizonte (XII. Joachimi-Laufe) vor Ort befindlichen Häuer. Doch wurde bei der Verdämmung keine Einwirkung bemerkt, und eine solche auch später nicht constatirt. Die gleich bei dem Erdbeben beobachtete Magnetsadel zeigte nicht die mindeste Declination; eine vorherige Beobachtung hatte nicht stattgefunden.

### II.

In der Zeitschrift „Bergeist“ Nr. 21 finden wir folgende Nachrichten über dieses Erdbeben aus Sachsen und Thüringen (aus dem Bergeist S. 135):

So weit bis jetzt Zeitungsnachrichten vorliegen, ist das Erdbeben vom Nachmittag des 6. März verspürt worden in Dresden, Pirna, Schandau, Bodenbach (an der sächsisch-böhmischen Grenze im Elbthal), Chemnitz, Halle a. S., Magdeburg, Apolda, Rudolstadt und Weimar. Als Zeit desselben wird angegeben: für Dresden 3 Uhr 52 Minuten und eine Dauer von einigen Secunden, wobei die Chronometer stehen blieben und die Galvanometer unberührt blieben (Wolf'sches Telegraphen-Bureau); für Rudolstadt ebenfalls 3 Uhr 52 Min. (W. T.-B.); für Halle 3 Uhr 55 Min. bei SO.-Wind, 10·9 Grad Wärme und 335·40 Barometerstand, der seit Morgens 10 Uhr um 5 $\frac{1}{2}$  Par. Linien gefallen war (Magd. Ztg.); für Chemnitz 3 Uhr 58 Min., man spürte einen stärkeren und mehrere schwächere Erd-

stöße, jeden etwa von  $\frac{1}{2}$  Secunde Dauer (Magd. Ztg. Für Magdeburg und Apolda wird die Zeit auf ungefähr 4 Uhr angegeben. Nimmt man an, dass die Uhren der Beobachter die richtige Ortszeit zeigten, so ist hiernach das Erdbeben an den genannten Orten ziemlich gleichzeitig gewesen; wenigstens würde es, um eine Verschiedenheit festzustellen, ganz genauer Zeitbeobachtungen nach übereinstimmenden Uhren bedürfen. Der Bericht aus Chemnitz sagt, die Erdstöße hätten die Richtung von S. nach N. gehabt, während der von Apolda (in der Berl. Börs.-Ztg.) die Richtung von SO. nach NW. angibt. In Apolda scheinen die Stöße am stärksten gewesen zu sein, indem dort alle Bewohner aus den Häusern auf die Strasse geflüchtet sein sollen, wozu man sich an den anderen Orten nicht veranlasst gesehen hat.

### III.

Nach den bis zum Mittag des 8. März vorliegenden Nachrichten ist das Erdbeben am 6. d., ausser an den bereits genannten Orten, gespürt worden in: Schönebeck nach Angabe des Correspondenten der Mag. Ztg. wenige Minuten nach 4 Uhr und in einer Richtung von NW. nach SO. Beide Angaben widerstreiten den sonst vorliegenden Nachrichten. Man hat 2 Stöße bemerkt. Uebrigens wird auch aus Cöthen berichtet, die Hauptrichtung sei von N. nach S. gewesen. In Egeln, 3 Meilen westlich von Schönebeck und Cöthen, wird die Zeit zwischen  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{3}{4}$  Uhr angegeben. Auch hier scheint die Uhr nicht richtig gewesen zu sein. Die Dauer soll 4 bis 5 Sec. betragen, die Bewegung anfänglich ziemlich stark gewesen und nach und nach schwächer geworden sein. „Die Schwingungen waren horizontal und scheinbar in der Richtung von SO. nach NW. laufend.“

In Rossla wird 4 Uhr als Zeit angegeben und die Bewegung als „stark“ geschildert. „Die Fenster und Oefen klirrten, Wände, Tische und Stühle bewegten sich. An den Wänden hangende Gegenstände fingen an zu tanzen. Ein Spiegel stürzte zur Erde.“

In Langensalza dauerte die Erschütterung „mindestens 2 Secunden“, die Stöße hatten wahrscheinlich eine ostwestliche Richtung.

Aus dem westlichen Theil der Provinz Sachsen liegen nach der Magdeburger und der Hallischen Zeitung vom 8. März ferner Nachrichten über das Auftreten des Erdbebens in Merxleben, Mühlhausen, Heiligenstadt und Worbis und aus dem westlichen Thüringen von Dietendorf, Gotha und Eisenach vor. Das Hallische Tageblatt führt auch alle übrigen Stationen der Thüringer Eisenbahn und Göttingen an.

In Weimar soll die Erschütterung 10 Min. lang gedauert haben. Man hat 2 Stöße bemerkt.

Aus Naumburg wird der Magd. Ztg. berichtet, der Erdstoss mehrere Secunden während, sei von solcher Heftigkeit gewesen, dass Jeden das Gefühl beherrschte, sein Haus falle in sich selbst zusammen. Die Gebäude bewegten sich in der That sichtbar, Geschirr, das auf ben Tischen sich befand, stürzte um.“

Die Hall. Ztg. nennt ferner Merseburg, Weisenfels, Zeitz, Gera, Jena und in der Nähe von Halle Salzmünde, Döllnitz und Peissen, ferner

Leipzig und sämtliche Stationen der Leipzig-Dresdener Eisenbahn sowohl auf der alten nördlichen, wie auf der neuen südlichen Linie, und im südwestlichen Theile des Königreiches Sachsen: Crimitschau, Werdau, Hohnstein, Glauchau und Reichenbach im Voigtlande als Orte, an welchen die Erdstöße verspürt sind. Dieselbe fügt bei Jena hinzu, dass daselbst das Erdbeben „mit unterirdischem Rollen verbunden“ gewesen, dass es von Süden hergekommen sei und „unter welligen Stossbewegungen“ nach Osten hin abgezogen sei; als Dauer werden 2—3 Secunden angegeben; die Windrichtung sei südöstlich gewesen.

Aus Halle a. S. wird die Nachricht, das Barometer der meteorologischen Station sei  $5\frac{1}{2}$  Linien gefallen, widerrufen. Dasselbe fiel von Früh 10 bis Nachmittags 4 Uhr nur um  $1\frac{1}{2}$  Linien und von Früh 6 bis Abens 10 Uhr überhaupt um  $2\frac{1}{2}$  Linien. Die Magnetnadel zeigte daselbst  $\frac{1}{4}$  Grad Abweichung, also nicht mehr als gewöhnlich.

Nach einer Privatnachricht aus Eisleben sind dort kurz vor 4 Uhr 2 einander rasch folgende Stöße und ein Getöse, wie Donner, wahrgenommen. Die Richtung soll von SO. nach NW. gegangen sein, welches letztere von den anderweitigen Beobachtungen abweicht.

Von weiter östlich gelegenen Orten bringt die Magd. Ztg. nähere Angaben aus Wittenberg. Als Zeit ist 3 Uhr 55 Min., als Dauer 5—6 Sec. angegeben; der Erdstoss wird als schwach bezeichnet. In fast allen Gebäuden sei er beobachtet, namentlich in den höher liegenden Localen. Schränke, Tische, Stühle etc. schwankten hin und her; schlecht schliessende Thüren sprangen auf, Tassen klirrten, still stehende Uhren setzten sich in Bewegung, Bücher fielen von Repositorien, Putz von den Decken herab. „Personen, die auf Stühlen sassen, glaubten vom Schwindel ergriffen zu sein.“ Noch längere Zeit nach der Erschütterung war die Magnetnadel unruhig und versagte der Telegraph den Dienst. Ueber die Richtung des Stosses gehen die Angaben auseinander, doch dürfte aus mehreren Erscheinungen zu folgern sein, dass derselbe in der Hauptrichtung von S. nach N. erfolgte.

Ferner wird aus Torgau, Cottbus und Lauchhammer und von den Stationen der Cottbus-Grosshainer Eisenbahn berichtet, dass man die Erschütterung wahrgenommen. Aus Torgau jedoch wird ausdrücklich bemerkt: „schwach“.

Die Spener'sche Zeitung vom 8. März nennt noch Annaburg, Mühlberg, Wahrenburg (soll wohl Wahrenbrück im Kreise Liebenwerda sein) und Lübbenau als Erdbebenorte.

Endlich bringt dann noch diese, ebenso wie die andern Berliner Zeitungen vom 8., Nachrichten über das Auftreten des Erdbebens in Berlin. Der Stoss sei kurz vor 4 Uhr erfolgt und schien in der Richtung von SW. nach NO. gegangen zu sein. Möbel hätten geschwankt, Uhren seien zum Stillstand gekommen. Aus einem Hause der (neuen) Königgrätzer Strasse seien die Bewohner auf die Strasse geflüchtet.

Fassen wir die bisherigen Nachrichten zusammen, so sind Berlin und Magdeburg die nördlichsten, Boden-

bach, Verdau und Rudolstadt die südlichsten, — Eisenach und Göttingen die westlichsten, — Bodenbach, Cottbus und Berlin die östlichsten Orte, in welchen, so viel wir bis jetzt wissen, das Erdbeben bemerkt worden ist. Ueber die Linie Berlin-Cottbus hinaus kann es sich nicht weit mehr erstreckt haben; wenigstens hat man in Fürstenwalde, 5 Meilen östlich dieser Linie, nichts gespürt.

Die meiste Aufregung scheint dasselbe in Apolda hervorgerufen zu haben; entweder also war es dort am stärksten, was wir bereits in unserer ersten Mittheilung als Vermuthung aussprachen und wofür auch die Stärke der in dem nahen Naumburg verspürten Stösse spricht, oder die Bewohner von Apolda sind die ängstlichsten.

Es scheinen überall zwei Hauptstösse gewesen zu sein, die sich in der Richtung von SW. nach NO. bewegten.

### Einige Erfahrungen über Anwendung des Dynamites.

(Schluss.)

III. Unterseeische Felsensprengungen mit Dynamit. Durch die in Fachblättern seinerzeit erschienenen Notizen auf die besonderen Eigenschaften des Dynamit aufmerksam gemacht, hatte die Seebehörde in Triest schon vor längerer Zeit beschlossen, Versuche über dessen Verwendbarkeit zu unterseeischen Felsensprengungen ausführen zu lassen. Es wurde dazu die sogenannte „Bocca falsa“ des Hafens von Lussinpiccolo gewählt, eine durch die Einsattlung zweier Felshöhen gebildete seichte südwestliche Durchfahrt, deren Vertiefung zum Nutzen der kleinen Küstenschiffahrt bereits in Aussicht genommen ist. Die Versuche wurden ausschliesslich mit auf compacten Felsbänken frei aufgelegten Dynamit-Ladungen von 1, 2, 4 und 8 Pfund, in Wassertiefen von 3 bis 12' ausgeführt. Die Wirkung hat sich hiebei als eine im hohen Grade kräftige erwiesen, denn es wurde der als Lager dienende Felsboden je

nach der Stärke der Ladung auf 6 bis 12" Tiefe völlig zermalmt, und überdiess auf der Ladung entsprechenden Peripherien, das Gestein theils zertrümmert, theils so weit zerklüftet, dass die einzelnen Steine mit geringer Nachhilfe leicht gelöst und gehoben werden konnten. Es sind hiemit die Versuche nicht abgeschlossen, vielmehr Anordnungen zu ihrer Fortsetzung auf anderen Punkten getroffen; und es steht schon so viel fest, dass das Dynamit für unterseeische Felsensprengungen das Mittel bietet wird, um solche leichter und mit verhältnissmässig geringeren Kosten durchzuführen\*).

(Archiv für Seewesen.)

IV. Werke der Staatseisenbahn in Kladno. Herr Oberingenieur Larcher sagt:

Seit den ersten Versuchen (Jahre 1868) mit Dynamit haben wir nur dieses gebraucht, und das Schwarzpulver nur dann, wenn wir kein Dynamit hatten. Alle unsere Bergleute wollen nur mit dem Letzteren arbeiten. In den Schächten des östlichen Reviers wird das Dynamit I, wie wir es immer bezogen haben, mit grossem Vortheil auch beim Kohlenabbau angewendet.

Beim Gesteinsprengen haben wir mit Dynamit sehr schöne Resultate erzielt, wir haben im vorigen Monate (November 1871) im Engertschachte bei einer Tiefe von 136<sup>0</sup> und 35 cub. Fuss Wasserzufluss 10 Wiener Klafter weiter abgeteuft.

Weiters sagt Derselbe unterm 24. Jänner 1872:

V. Mit dem Dynamit Nr. 1 wurden beim Abteufen des Engertschachtes in letzterer Zeit vorzügliche Resultate erzielt, das Abteufen wurde in diesem Schachte nach vollendetem Einbau des dritten stabilen Kunstsatzes am 14. August 1871 bei einer Teufe von 113<sup>0</sup> wieder fortgesetzt und ergaben sich dabei bis Ende December nachstehende Daten:

\*) In ausgedehntem Masse und mit sehr günstigem Erfolge wird in Nordamerika bereits seit mehreren Jahren das Dynamit zum Sprengen unter Wasser mit frei liegenden Ladungen verwendet.

Zeitraum	Abgeteuft in Wr.-Klafter	Dynamit Verbrauch	Stärke der Vorgaben	Reine Abteufkosten Häuerlöhne und Materialien	Beständiger Wasserzufluss per Minute	Gesteinsarten
vom 14. bis 31. August	5,2	70 Z.-Pfd.	3' starke Bänke 7' breit 5' lang	fl. 728	35 C'	Grobkörniger grauer Sandstein.
September	8,2	110 Z.-Pfd.		fl. 1190		Letten, Sandstein, zuletzt Conglomerat.
October	9,0	145 Z.-Pfd.		fl. 1260		Conglomerate mit Lettenschichten.
November	10,0	145 Z.-Pfd.		fl. 1400		Sandstein mit Conglomerateinlagerungen, mit Kohlenstreifen und Lettenschichten.
December	8,0	160 Z.-Pfd.		fl. 1120		Grauer Sandstein in Conglomerat übergehend, wechselnd mit glimmerigem Lettenschiefer, dann feinkörniger, sehr fester, glimmeriger u. eisen-schüssiger Sandstein mit Kohlenstreifen.