

dieses Bureaus und der von ihm errichteten Laboratorien und Versuchsanlagen in Bruceton und Pittsburg verweisen wir die Leser auf den in der Nr. 25 und 26 unserer Zeitschrift erschienenen Aufsatz „Die Kohlenstaubfrage auf der Internationalen Konferenz über Maßregeln zur Verhütung von Explosionen in Kohlenbergwerken in Pittsburg, September 1912“.

Die Mittel, über welche das Bureau of Mines verfügt, sind im Vergleich mit den Mitteln, welche in den europäischen Staaten zu diesem Zwecke verwendet werden, sehr groß, indem die Dotation des Bureaus im Jahre 1912 500.000 Dollars betragen hat. Der Kohlenbergbau hat aber für die Vereinigten Staaten Nordamerikas wichtige Bedeutung und ist im steten und raschen Wachstum begriffen. Die Kohlenproduktion betrug im Jahre 1911 450.000 t. Dieses rasche Wachstum des Kohlenbergbaues sowie die immer größere Anwendung der elektrischen Kraft und der Sprengarbeit beim Bergbau hat sehr zu der Steigerung der Gefahrenmomente beigetragen, da zu wenig geschulte und disziplinierte Arbeiter zu der Bergbauarbeit zugezogen werden mußten.

Während des Vortrages wurden Lichtbilder des Versuchsstollens in Bruceton, verschiedener Apparate und der Versuchsanlage in Babitz vorgeführt.

Zum Schlusse entwickelte sich eine Diskussion über die Gefährlichkeit, bzw. Zündungsfähigkeit des Kohlenstaubes.

Der Vortragende bemerkte, daß der gewöhnliche Kohlenstaub, wie er sich in Kohlengruben bildet, zur Zündung fähig ist. Auf die Entzündlichkeit des Kohlenstaubes übt insbesondere einen günstigen Einfluß die Trockenheit des Staubes, die Menge der flüchtigen Bestandteile und deren Zusammensetzung, die Menge des Kohlenstaubes und dessen Reinheit. In letzterer Beziehung muß Kohlenstaub fähig sein, in der Luft zu hängen und mit ihr ein explosives Gemisch zu bilden. Die Versuche über die Feinheit des Kohlenstaubes haben nachgewiesen, daß die Staubteilchen sehr klein sind und durchschnittlich einen Durchmesser von 0·25 Mikrons besitzen. Diese Teilchen sind jedoch nicht homogen und besitzen unregelmäßige Formen, woraus zu schließen ist, daß auch diese kleinen Teilchen aus noch kleineren Teilchen zusammengesetzt sind. Bei 1% Mischung von Kohlenstaub in Canadabalsam und 2000 facher Vergrößerung konnte die Anzahl der Teilchen im mikroskopischen Felde nicht gezählt werden. Die Kohlen teilchen befanden sich in fortwährender rascher Bewegung, welche als Brownsche Bewegung bekannt ist. Die Oberfläche der Staubteilchen ist sehr groß und muß von wichtigem Einflusse sein.

Ein Stück Kohle von 1 cm Länge, Breite und Höhe hat eine Oberfläche von 6 cm<sup>2</sup>. Wenn wir dieses Kohlenstück in Staubform, u. zw. von 0·1 Mikron zerlegen, erhalten wir eine Gesamtfäche der Staubteilchen von 60 m<sup>2</sup>, wie die nachstehende Rechnung zeigt.

Dimension	Kubus	Oberfläche	cm <sup>2</sup>
1 cm	1	6	cm <sup>2</sup>
1 mm	1.000	6 × 10	"
0·1 mm	1.000.000	6 × 10 <sup>2</sup>	"
0·01 mm	1.000.000.000	6 × 10 <sup>3</sup>	"
1 Mikron	1.000.000.000.000	6 × 10 <sup>4</sup>	"
0·1 Mikron	1.000.000.000.000.000	6 × 10	m <sup>2</sup>

Da das spezifische Gewicht der Pittsburger Kohle ungefähr 1·3 beträgt, würde 1 g Kohlenstaub annähernd 1 Trillion Teilchen von 6 m<sup>2</sup> besitzen, welche Teilchen eine Größe von 0·1 Mikron hätten. Der Kohlenstaub in diesem Zustande besitzt verschiedene Eigenschaften. 7·7 g Kohlenstaub absorbierten 32·5 cm<sup>3</sup> Naturgas, 6·9 g Kohlenstaub und 11·3 cm<sup>3</sup> Wasserstoff. Das Absorptionsvermögen von Kohlensäure und Wasserstoff war kleiner, da der Kohlenstaub mit ihnen bereits gesättigt war.

## Nekrolog.

Bergrat Karl Balling †.



Am 29. März d. J. entschlief in Prag in seinem 75. Lebensjahre nach langem Leiden sanft in den Armen seiner gram-erfüllten Gattin und seiner älteren Tochter der Oberbergverwalter der k. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn i. R. Bergrat Karl Balling in ein besseres Jenseits.

Mit ihm ist einer der hervorragendsten Fachleute dahingegangen, die am Ausgange des vorigen Jahrhunderts einen maßgebenden Einfluß auf die Gestaltung der Bergbauverhältnisse im nordwestböhmischen Braunkohlenbecken ausgeübt und dessen sprunghafte Entwicklung seit dem Jahre 1872 erfolgreich vorbereitet und gefördert hatten.

Bergrat Balling bezog nach absolvierten Mittelschulstudien im Jahre 1855 das ständisch polytechnische Institut in Prag. Als sein Ansuchen um Befreiung vom Militärdienste

abweislich beschieden worden war, trat er rasch entschlossen im Mai 1859 als Hörer der Baukunst bei dem dazumal am Durchmarsche nach Italien in Prag befindlichen Linien-Infanterieregimente Nr. 29 als Freiwilliger in die Armee ein. Dieses Regiment nahm in der Schlacht bei Solferino am 24. Juni 1859 im Zentrum den tätigen Anteil. Wegen ausgezeichneten Haltung in dieser Schlacht zum Unterleutnant zweiter Klasse befördert, ging er als beurlaubter Offizier im Spätherbste 1860 an die montanistische Lehranstalt in Příbram, wo ihm über sein Ausuchen die Entlassung aus dem Heeresverbande mit dem Beisatze: „der zufriedenstellenden vor dem Feinde braven Dienstleistung“ bewilligt wurde. Nach erfolgreich beendeten montanistischen Studien trat er im Jahre 1862 in die Dienste Sr. Exzellenz des Grafen Mitrowski, leitete dessen Schurf-Unternehmungen auf Eisenerze und Naphtha auf den Herrschaften Myscowa und Kostań und betätigte sich auch als behördlich autorisierter Zivilgeometer und als forsttechnischer Sachverständiger beim Grundlasten-Ablösungs- und Regulierungsgeschäfte in Krosno und im Sanoker Kreise.

Im Kriegsjahre 1866 wurde er als Offizier wieder einberufen. Die Reaktivierung unterblieb jedoch infolge eingetretener Waffenruhe. Im Jahre 1869 trat er als Markscheider in den Dienst der Braunkohlengesellschaft „The Teplitz Colliery et Coal Oil Company limited“ in Katzdorf bei Dux. Nach erfolgter Betriebseinstellung dieser Kohlenwerke 1870 wurde ihm die Leitung der Braunkohlenwerke der Gräfin Antonie Waldstein in Dux und des Grafen Georg Waldstein in Oberleutensdorf übertragen. Bei dem 1871 erfolgten Ankauf der erstgenannten Werke durch die k. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahn wurde er mitübernommen und mit der technischen und kommerziellen Leitung des umfangreichen Werkskomplexes betraut. Es gelang ihm binnen kurzer Zeit die Förderung derselben so zu steigern, daß die Dux-Bodenbacher Eisenbahn lange Zeit hindurch zu den größten Produzenten des Revieres zählte. Im Jahre 1873 erwarb er das Befugnis eines behördlich autorisierten Bergbauingenieurs und war ein gesuchter, angesehener Experte bei behördlichen Kommissionen und in technischen Geschäften fremder Bergbau-Unternehmungen. Die k. k. geologische Reichsanstalt ernannte ihn 1878 zum korrespondierenden Mitgliede. Nach einer 25-jährigen erfolgreichen Dienstleistung bei der Dux-Bodenbacher Eisenbahn trat er im März 1896 infolge zunehmender Kränklichkeit von der Oberleitung der Kohlenwerke dieser Gesellschaft zurück und verlegte seinen Wohnsitz von Dux nach Königl. Weinberge, wo er fast bis zu seinem Ende durch nahezu 17 Jahre sein reiches Wissen und seine Erfahrungen unablässig im Dienste seines Berufes zu verwerten bestrebt war.

Ballings Betätigung auf bergtechnischem und kaufmännischem Gebiete war ebenso bemerkenswert, wie sein Wirken im öffentlichen Leben und als gewissenhafter Fachschriftsteller. Im Jahre 1878 führte er in seinen Gruben ein eigenes Abbausystem mit kreisrunden Plänen ein, welches ein höheres Ausbringen und eine größere Betriebssicherheit erzielte. Die von ihm eingeführte musterhafte Werksbuchhaltung ermöglichte den sonst kaum durchführbaren Kohlenverschleiß in eigener Regie im direkten Kundenverkehr. Schon anlässlich der ersten Inundation der Dux-Osseger Schächte wurde von ihm das Projekt der subaquatischen Verdämmung der Einbruchsstelle entworfen, welches im Prager Ingenieur- und Architektenvereine vom Professor Hofrat R. v. Kořistka in einem im Februar 1879 gehaltenen Vortrage eingehend gewürdigt und im Jahre 1887 gelegentlich des Wassereintruches am Victorin-schachte in Osseg und auch späterhin wiederholt zur Anwendung gelangte. Eine sehr ersprißliche Tätigkeit entwickelte er in der Gemeinde- und Bezirksvertretung von Dux, als Vorstandsmitglied des Vereines für bergbauliche Interessen Nordwestböhmens, insbesondere aber als vieljähriges Ausschußmitglied des Brüx-Oberleutensdorfer Bergrevieres und der gleichnamigen Revierbruderlade.

Im Jahre 1879 lag ihm als Vorstandsstellvertreter die Ordnung der äußerst ungünstigen Verhältnisse dieser Bruder-

lade ob, welche er durch Anstellung fähiger Beamten, Trennung der Rechnungs- und Kassegeschäfte, durch die der allgemeinen Bruderladereform voraneilende Trennung der Versorgungs- und Krankenkassengeschäfte, Einteilung des Revieres in Ärzterayons, Regelung der Ärzthonorare, Erhöhung der Werksbeiträge und der Krankenhöhne, Abänderung der Statuten durch Herabsetzung der den Versicherten beim Scheiden aus dem Bruderladeverbande auszufolgenden Reserveanteiles rasch und energisch durchführte. Die Herabsetzung der Rückzahlungen hatte den ersten allgemeinen Bergarbeiterstreik im Reviere und einen Run auf die Bruderlade in Dux zur Folge, so daß behufs Hintanhaltung gefährlicher Ausschreitungen mit den Rückzahlungen an die anstürmenden Arbeiter begonnen werden mußte, welche, da sämtliche Wertpapiere vinkuliert waren, nur mit Hilfe des von der Dux-Bodenbacher Eisenbahngesellschaft erwirkten Kredites möglich war. Nach eingetretener Ruhe kehrte auch das Vertrauen zurück und viele Arbeiter kauften mit den behobenen Anteilen ihre Dienstjahre zurück. Die durchgeführten Sanierungsmaßnahmen hatten zur Folge, daß das Bruderladevermögen sich in drei Jahren nahezu verdreifacht hatte. Im Jahre 1896 vom Vereine für bergbauliche Interessen im nordwestlichen Böhmen als Delegierter zu der vom Ackerbauministerium einberufenen Enquete, betreffend die Kollisionen zwischen Bergbau und Grundbesitz, entsendet, nahm er an den Verhandlungen regsten Anteil. Seine praktischen Erfahrungen hat Balling in zahlreichen Abhandlungen zum größten Teile in der „Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenw.“ veröffentlicht, deren treuer Mitarbeiter er bis zu seinem Ende geblieben ist. Weitbekannt sind seine größeren fachmännischen Arbeiten: 1891 „Über das zur Ventilation von Grubenbauen erforderliche Luftquantum im allgemeinen und in den Braunkohlengruben des nordwestböhmisches Braunkohlenbeckens im besonderen“, verfaßt auf Grund eigener Versuche in Grubenräumen, ferner das umfangreiche Werk: „Die Schätzung von Bergbauen und Eisenbahnschutzpfeilern mit Anhang über die Einwirkung des Verbruches unterirdischer durch Bergbau geschaffener Hohlräume und über die Feststellung der Bahnschutzpfeiler sowie die Zulässigkeit der Auskohlung derselben im nordwestböhmisches Braunkohlenbeckens“ (1906, II. Auflage).

Seine Verdienste im Berufe und um das öffentliche Wohl wurde mit Allerhöchster Entschließung vom 7. März 1897 durch die taxfreie Verleihung des Titels eines Bergrates gewürdigt. Das Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergreviere ehrte ihn anlässlich des Scheidens aus dem aktiven Dienste durch deputative Überreichung einer kunstvoll ausgeführten Adresse und einer von Künstlerhand modellierten in Bronze gegossenen Statue, einen Berg- und Hüttenmann darstellend. Aber noch im Ruhestande fand sein reger Geist erwünschte Gelegenheit, sich im Interesse des Bergwesens zu betätigen. Im Jahre 1898 wurde er vom Ackerbauministerium zum Mitgliede der Sektion für Land- und Forstwirtschaft und Montanwesen ernannt, der er durch zwei Perioden bis 1908 angehörte. Im Jahre 1900 in die Kommission zur Untersuchung der Betriebsverhältnisse des Bergbaues im Brüxer Braunkohlereviere berufen, hatte er das wichtige und klippenreiche Referat „Über Grubenaufschluß, Abbauvorrichtung in Rücksicht auf die Sicherheit der Baue und die Nachhaltigkeit der Kohlen-gewinnung“ zu erstatten. Seit 1903 wirkte er als vom Eisenbahnministerium bestellter Konsulent für bergtechnische und bergrechtliche Angelegenheiten für den Bereich der Staatsbahndirektion Prag und wurde in neuerlicher Anerkennung seiner verdienstvollen Tätigkeit im April 1909 durch Verleihung des eisernen Kronenordens III. Klasse ausgezeichnet.

Zunehmende Kränklichkeit, verbunden mit dem Mangel an Bewegungsfreiheit bereiteten in den letzten Jahren seiner gewohnten fachlichen Betätigung trotz ungeschwächten Interesses für alle Vorgänge auf dem Gebiete des Bergwesens zu seinem großen Schmerze ein unerwünschtes Ende.

Berg hat Balling war ein Mann, der durch sein offenes Wesen Hochachtung und Wertschätzung zu gewinnen wußte ein leuchtendes Vorbild in der Erfüllung der ihm durch Beruf

und Ehrenstellen übertragenen Pflichten. Von der Militärdienstzeit her an eiserne Disziplin und strenge Pflichterfüllung gewöhnt, bestand er auch strenge auf unweigerlicher Pflichterfüllung seiner Untergebenen. Dennoch wurde er von denselben mit treuer Zuneigung hochgeachtet wegen seiner Unparteilichkeit und seiner steten Bereitwilligkeit dort, wo es gerechtfertigt war, hilfreich einzutreten, so daß das dienstliche Verhältnis zwischen ihm und den Mitbeamten und

Arbeitern durch einen scharf ausgeprägten patriarchalischen Zug ausgezeichnet war. So war Balling eine Persönlichkeit, zu der man aufblickte, eine ungewöhnlich starke Individualität, deren Andenken bei allen Freunden und Bekannten einen unauslöschlichen Eindruck zurückläßt. Langjährige freundschaftliche Beziehungen und aufrichtige Verehrung drückten mir die Feder in die Hand, um von dem großen Werte dieses hervorragenden Fachgenossen Zeugnis zu geben. *Dr. Gattnar.*

**Metallnotierungen in London am 18. Juli 1913.** (Laut Kursbericht des Mining Journals vom 19. Juli 1913.)  
Preise pro englische Tonne à 1016 kg.

Metalle	Marke	Londoner Discount	Notierung						Letzter Monats- Durchschn.	
			von			bis			Mon.	£
			£	sh	d	£	sh	d		
		%								
Kupfer	Tough cake	2½	68	15	0	69	5	0	70·875	
"	Best selected	2½	68	15	0	69	5	0	70·875	
"	Elektrolyt	netto	68	5	0	68	15	0	71·6875	
"	Standard (Kassa)	netto	63	15	0	(63	15	0)	64·75	
Zinn	Standard (Kassa)	netto	—	—	—	—	—	—	203·—	
Blei	Spanish or soft foreign	2½	19	0	0	20	0	0	19·484375	
"	English pig, common	3½	20	0	0	20	10	0	20·34375	
Zink	Silesian, ordinary brands	netto	20	10	0	20	15	0	21·96875	
Antimon	Antimony (Regulus)	3½	31	0	0	33	0	0	32·5	
Quecksilber	Erste*) u. zweite Hand, pro Flasche	3	7	5	0	7	2	0	*) 7·5	

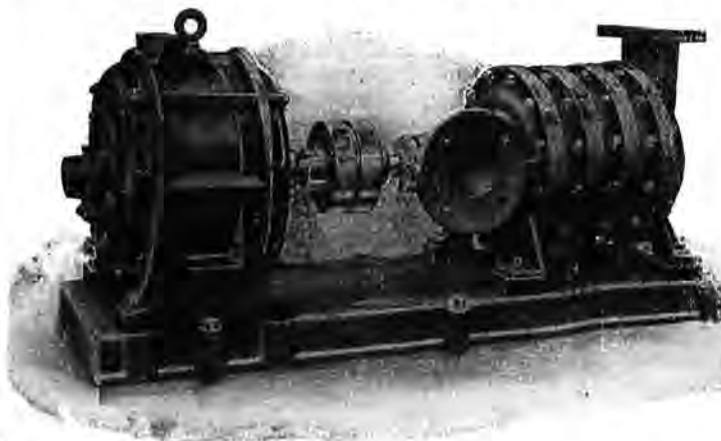
W.F.

## Ankündigungen.

# WORTHINGTON A.G.

Büro: Wien, I., Reichsrathstr. 7 · Fabrik: Wien, XIV.

## PUMPEN · KOMPRESSOREN



für jede Leistung

Moderne Bauart

Höchster Nutzeffekt

Große  
Lagervorräte

Offerte und Projekte  
kostenfrei