

Schätzungen der britischen Kohlenproduction während des 20. Jahrhunderts.

Jahr	Unter der Annahme eines jährlichen Zuwachses von 3,25 Mill. Tonnen	Nach der königlichen Commission	Unter der Annahme eines jährlichen Zuwachses von 2,75% <sup>1)</sup>	Nach Jevons' Hypothese
	Millionen Tonnen			
1899	220	220	220	—
1901	226,5	174,4	232	331
1911	259	190	304	466,9
1921	291,5	205,2	399	658,6
1931	324	220,7	524	929
1941	356,5	236,8	687	1310,5
1951	389	253,1	901	1848,6
1961	421,5	269,6	1182	2607,5
1971	454	286,2	1550	
1981	486,5	302,8	2033	
1991	519	319,4	2666	
2001	551,5	335,9	3497	
Im Ganzen 100 Jahre, 1901 bis 2000	33 737	25 430	118 727	

In der Tabelle im Bericht der königlichen Commission, der die Ziffern in 2. entnommen sind, gelangte man zu einer Gesamtsumme für ein gegebenes Jahr-

hundert in einer etwas rohen Weise; in obiger Tabelle wurde eine arithmetische Progression mit einer jährlichen Differenz von + 1,615 angenommen, um die Reihen zu summiren. Der nächste Ausdruck von Prof. Jevons' Reihen wäre 3678, aber seine Tabelle ging über das Jahr 1961 nicht hinaus, weil er annahm, dass, bevor das Jahr 1971 erreicht würde, alle britische Kohle erschöpft sein würde, wenn ein solcher Maßstab der Vermehrung beibehalten würde. Aber soweit die Erfahrungen der verflossenen 50 Jahre, die sorgfältig studirt wurden, als Führer genommen werden können, scheint keine wirkliche Berechtigung für die Annahme eines geometrischen Maßstabes der Vermehrung der Production vorzuliegen. Wie wir bereits betonten, zeigt eine Bezugnahme auf die fünfjährigen Durchschnitte ein stetiges Längenwerden der Zeit, die erforderlich ist, auf dass die durchschnittliche Production einen gegebenen Percentsatz der Zunahme nachweise — mit anderen Worten eine stetige Abnahme im Maßstabe der percentualen Zunahme. Dies heißt soviel, als dass für alle praktischen Zwecke ein geometrischer Maßstab der Zunahme fallen gelassen werden sollte, und dass eher nach irgend einer Scala, wie der in der Colonne 1. und 2. obiger Tabelle, die künftige jährliche Kohlenproduction berechnet werden sollte.

W.

### Statistik des Naphthabetriebes in Galizien für das Jahr 1899.<sup>1)</sup>

#### Umfang des Betriebes, Arbeiterstand, Production.

a) Erdöl. Hierfür bestanden 7 (— 1) Unternehmungen auf verliehene Maße (184,8 ha), 14 (=) auf Naphthafelder (1387,5 ha) und 355 (+ 9) sonstige; die verliehene Fläche ist um 17,9 ha zurückgegangen, jene der Naphthafelder ist gleich geblieben. In Betrieb waren 221 (— 21) Unternehmungen mit 5533 (— 369) Arbeitern, und zwar 5518 Männern, 3 Weibern und 12 jugendlichen. Die Production betrug 3 094 999 q (— 136 421 q oder 4,22%) Erdöl im Werthe von 15 927 707 K (— 496 175 K oder 3,02%) bei einem Mittelpreise von 5,15 K (+ 7 h) per q. An Eingebauen bestanden 549 (— 11) Schächte, von denen 1 (— 10) im Abteufen und 67 (+ 22) in Betriebe waren; ferner 2623 (+ 207) Bohrlöcher, von denen 322 (+ 49) im Abteufen und 1524 (+ 117) in Oelgewinnung standen; diese letztere erfolgte in 129 (— 54) Fällen mit Hand- und in 1395 (+ 171) Fällen mit Dampfbetrieb.

b) Erdwachs. Hierfür bestanden 50 (— 12) Unternehmungen, von denen 29 (— 15) im Betriebe waren. Die Fläche der verliehenen Maße betrug 4,5 ha (=), jene der Naphthafelder 7,9 ha (— 16,4). In Verwendung standen 3940 (— 1473) Arbeiter, u. zw. 3830 Männer, 105 Weiber und 5 jugendliche. Die Production betrug 57 788 q (— 19 798 q oder 25,52%) Erdwachs im

Werthe von 3 820 804 K (— 1 045 436 K oder 21,48%) bei einem Mittelpreise von 66,12 K (+ 3,40 K) per q. Die Anzahl der Schächte bei den in Betrieb stehenden Unternehmungen betrug 194 (— 77); hiervon waren 8 (— 10) im Abteufen, 98 (— 60) in Production, 4 (— 29) außer Betrieb, 25 (— 18) Wasserschächte und 59 (+ 40) aufgelassen.

#### Verunglückungen.

Bei den Erdölbetrieben ereigneten sich 6 (+ 2) tödliche und 43 (+ 3) schwere, bei den Erdwachsbergbauen 4 (— 5) tödliche und 31 (+ 5) schwere Verunglückungen. Auf je 1000 männliche Arbeiter (einschließlich der jugendlichen) entfielen beim Erdölbetriebe 1,09 (+ 0,39) tödliche und 7,78 (+ 0,98) schwere, beim Erdwachsbergbau 1,04 (— 0,66) tödliche und 8,08 (+ 3,08) schwere Verletzungen. Gleichzeitige Verunglückungen mehrerer Personen ereigneten sich in zwei Fällen beim Erdölbetriebe (1 tödlich, 4 schwer).

#### Bruderladen.

Zu Ende des Jahres bestanden bei den Naphthabetrieben 14 (— 1) Bruderladen.

a) Krankencassen. Dieselben waren mit 11 091 K passiv gegen das Vorjahr um 33 489 K ungünstiger. Die Einnahmen betrugen 105 964 K (— 15 616 K), darunter 53 803 K (— 10 177 K) Beiträge der Mitglieder und theilnehmenden Provisionisten für sich

<sup>1)</sup> Statist. Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums für 1899. 2. Heft, 2. Lieferung. Wien, k. k. Hof- und Staatsdruckerei, 1901.

und ihre Angehörigen und 40 842 K (— 11 876 K) Werksbeiträge. Die Ausgaben betragen 150 102 K (+ 12 656), und zwar: 31 366 K (+ 6032 K) Krankengelder, 82 207 K (— 387) Heilungskosten, 922 K (— 28 K) Begräbniskosten, 2900 K (— 2012 K) außerordentliche Unterstützungen, 15 920 K (— 3364 K) Verwaltungskosten und 16 787 K (+ 12 415 K) sonstige Auslagen. Die Verwaltungskosten der Bruderladen betragen 7,46% der gesamten Beiträge. Versichert waren 3678 (+ 557) versicherungspflichtige Mitglieder, 45 (+ 11) Provisionisten und 3310 (+ 89) Angehörige dieser beiden Kategorien.

An Beiträgen leistete ein Mitglied im Jahresdurchschnitte 11,32 K (— 5,46 K) für sich und 3,29 K (— 43 h) für die Angehörigen.

Die Zahl der Krankenfälle betrug 3952 (+ 458) mit 46 929 (+ 2500) Krankentagen; hievon entfielen 493 (+ 286) Fälle mit 7390 (+ 4023) Tagen auf Verunglückungen im Dienste. Ein Erkrankungsfall dauerte durchschnittlich 11,87 (— 0,83) Tage und verursachte eine Auslage von 28,74 K (— 2,14 K). Gestorben sind 24 (— 3) Mitglieder, davon 5 (+ 1) infolge Verunglückung im Dienste.

**b) Provisionscassen.** Das Vermögen derselben betrug 599 920 K (+ 91 618 K). Die Einnahmen betragen 138 880 K (+ 38 296), darunter 59 476 K Mitglieder- und 59 267 K Werksbeiträge. Die Ausgaben betragen 54 687 K (+ 31 575 K), darunter 13 816 K (+ 5064) Provisionen, 27 491 K (+ 18 449 K) Reserveanthile, 13 380 K (+ 8062) sonstige Ausgaben. Versichert waren 2873 (+ 702) vollberechtigte, 405 (— 405) minderberechtigte Mitglieder, 1473 (+ 335) Weiber und 2407 (+ 542) Kinder. Der durchschnittliche Jahresbeitrag eines vollberechtigten Mitgliedes stellte sich auf 20,30 K (+ 3,44 K), der durchschnittliche Vermögensanteil auf 208,81 K (— 25,33 K). Im Provisionsbezuge standen 67 (+ 29) Mitglieder, 19 (+ 2) Witwen und 44 (+ 10) Weisen; im Durchschnitte erhielt ein Provisionist 157,66 K (— 11,98 K), eine Witwe 94,26 K (+ 2,96 K), eine Weise 33,23 K (+ 11,05 K) jährlich. Invalid wurden 26 (+ 10) Mitglieder, davon 10 (+ 4) durch Verunglückung im Dienste; gestorben sind 19 (— 7) provisionsversicherte Mitglieder, darunter 5 (+ 1) durch Verunglückung im Dienste.

Kz.

### Notizen.

Der VII. Allgemeine deutsche Bergmannstag, welcher, wie bereits gemeldet, in Dortmund abgehalten werden wird, soll im Wesentlichen in folgender Weise verlaufen: Am 11. September: Abends um 8 Uhr Begrüßung der Festteilnehmer in den Räumen der Casinogesellschaft. — Am 12. September: Vormittags 9 Uhr im Saale des alten Rathauses Eröffnung, Wahl des Präsidiums und Vorträge, Besichtigung industrieller Werke in und bei Dortmund. Für die Damen Frühconcert, Umfahrten und Ausflüge. Nachmittags 5 Uhr für alle Theilnehmer am Fredenbaum Festmahl; Tanz. — Am 13. September: Gruppenweise Ausflüge (nach Wahl). Es kommen in Betracht die Anlagen des Hörder Bergwerks- und Hüttenvereins, das Hochofenwerk Aplerbecker Hütte, die Steinkohlenbergwerke Monopol (Schacht Grimberg) und Königsborn, Saline und Soolbad Königsborn, ferner die

Steinkohlenbergwerke bei Herne und Gelsenkirchen und das Schiffshebewerk zu Henrichenburg. — Um 7 Uhr abends Zusammenkunft sämtlicher Festgäste auf dem Fredenbaum zur Theilnahme an der von der Stadt Dortmund veranstalteten Festlichkeit. — Am 14. September: Fahrt mit Sonderzug nach Porta, Besuch des Nationaldenkmals auf der Porta Westfalika, gemeinsames Frühstück. Eisenbahnfahrt nach Oeynhausen, Besichtigung der Anlagen des Königlichen Bades Oeynhausen, gemeinsames Mittagmahl im Carpark daselbst. Gartenfest. Schluss. — Generale Mittheilungen über die Ausflüge sind in der Festordnung enthalten, welche den Fachgenossen nach erfolgter Anmeldung zugesandt werden wird. Die Fachgenossen werden gebeten, ihre Beteiligung sobald wie möglich bei dem Oberbergamtsrentanten Kampmann zu Dortmund, Ostwall 7, unter Einsendung von 15 M Theilnehmerbeitrag und von 5 M für jede teilnehmende Dame anzumelden und möglichst gleichzeitig, spätestens aber bis zum 27. August d. J., anzugeben, an welchen Ausflügen sie sich beteiligen wollen und ob sie die Beschaffung einer Wohnung in Dortmund, und zwar in einem Gasthof oder einem Privathause, wünschen. Bei späterer Anmeldung laufen die Festteilnehmer unter Umständen Gefahr, auf das Festmahl und die Beteiligung an den Ausflügen verzichten zu müssen. — Die Anmeldung von Vorträgen bittet man bis zum 1. August d. J. an den Vorsitzenden des literarischen Ausschusses, Bergwerksdirektor Kleine zu Dortmund, zu richten. Bemerk wird, dass wegen der Kürze der Zeit jeder Vortrag nicht mehr als 25 bis 30 Minuten in Anspruch nehmen darf.

**Eiseneinfuhr in das britische Reich.** Nicht geringe Besorgniß erweckt im britischen Reich die zunehmende Einfuhr von Eisen, weil daraus eine wachsende Concurrenz der anderen Länder hervorgeht. Die gesamte eingeführte Menge an verschiedenem Eisenmaterial betrug in den 3 Jahren 1898 bis 1900 beziehungsweise 615 302, 664 986 und 792 578 englische t. Diese Vermehrung stammt großenteils von der Zufuhr aus den Vereinigten Staaten, welche sich von 46 773 t im Jahre 1896 auf 322 091 t im Jahre 1900 gehoben hat. („Iron and Coal Trades Review“, 1901, S. 1239.)

H:

**Ein Strikeverbot vor 180 Jahren.** Nachstehender Erlass des Markgrafen von Baden-Durlach aus dem Jahre 1721 wirft ein interessantes Streiflicht auf die Arbeiterverhältnisse im ersten Drittel des 18. Jahrhunderts. Er lautet nach dem „Münch. N. N.“: Wir Karl, von Gottes Gnaden Marggraf zu Baaden und Hochberg u. s. w. Fügen hierdurch allen und jeden bey Unsern Bergwerken, auch Schmeltz-, Hammer- und Blech-Schmidten, in denen Ober- und Unter-Landen in Dienst und Arbeit stehenden Personen kund und zu wissen, als Wir einige Zeit her mit sonderbarem Mißfallen wahrnehmen müssen, welcher gestalten bisher ein so andere Arbeiter auf Unsern Bergwerken, Schmeltz-, Hammer- und Blech-Schmidten, mit schändlicher Hindansetzung ihrer abgelegten Eyd und schweren Pflichten, heimlicher Weiß austreten, und ihre angefangene Arbeit zu Unser und der Gewerkschaft großem Schaden und Nachtheil treulöß verlassen, darneben auch ihre Gläubiger, denen sie ein und anders schuldig worden, boßhaftig zu defrautieren suchen, Uns aber, diesem höchst-sträflichen Beginnen in Zeiten vorzubiegen, und alle ernstliche Mittel, wodurch solche boßhaftige so Uns als Unsern Landen und Unterthanen schädlich fallende Unternehmungen gänzlich abgestellt werden mögen, hervorzusuchen allerdinge obliegen will: So wollen wir, nach genugssamer der Sachen Erwiegung und zu künftiger exemplarischer Bestrafung dergleichen meineydiger Personen, welche von ermordeten Werckern austreten, ihre Arbeit verlassen, und allerhand Schaden causiren, hiermit gesetzt und geordnet haben, daß solchen ohne einige erhaltene Erlaubnuß austretenden Delinquenten künftig hin, ohne weitere Citation und langen Umtreib, der Name an den Galgen geschlagen, und sie dadurch ehrloß und gantz untüchtig gemacht werden sollen, anderer Orten mehr in Diensten zu stehen, worneben Wir uns auch, fals selbige wieder zur Hand gebracht werden können, deren fernere mehrers empfindliche Bestrafung bevor behalten. Und dieses ist unser ernster Will und Meynung, wornach sich ein Jeder zu richten und vor Schimpf und Schaden zu hüten wissen wird. Signatum Carols-Ruh, den 8. Februar 1721. („Köln. Ztg.“)

## Durchschnittsanalysen englischer Steinkohlen. Einem Bericht Axel Wahlberg's („Jern kont. Ann.“, 1900, Bilang,

Abstammung der Probe		Vollständige Analyse							
District	Name der Grube	Wasser	berechnet auf trockener Substanz						
			C	H	N	O	S	Asche	Summe
Süd Yorkshire	Denaby Main	2,5	81,4	5,3	1,53	6,05	1,62	4,1	100
"	Mauvers Main	4,0	82,4	5,1	1,27	6,80	1,53	2,9	100
"	Wombwell Main	1,7	80,8	4,8	1,37	8,41	1,42	3,2	100
"	"	1,9	79,7	4,5	1,57	9,79	1,44	3,0	100
"	Mitchell Main	1,5	80,3	5,0	1,57	8,97	1,16	3,0	100
"	Darfield Main	1,6	80,1	4,9	1,46	9,70	0,84	3,0	100
"	Waleswood	1,6	74,7	4,4	1,45	10,45	1,00	8,0	100
"	Kiveton Park	1,5	79,3	4,6	1,57	9,68	0,85	4,0	100
"	Shirevak	1,6	80,0	5,0	1,35	8,36	1,29	4,0	100
"	Southgate	1,5	81,8	4,8	1,45	8,93	0,92	2,1	100
"	Shirebrook	1,3	77,8	4,9	1,45	10,70	1,15	4,0	100
"	"	1,5	80,7	4,7	1,44	9,18	0,98	3,0	100
"	Wolley	1,6	77,6	5,2	1,70	8,13	2,37	5,0	100
"	North Gawber	1,5	79,9	4,7	1,56	9,09	1,75	3,0	100
North Country	Badlington-Schacht E	1,4	79,8	4,7	1,57	9,74	1,49	2,7	100
"	" A	1,4	78,7	4,8	1,52	10,23	1,35	3,4	100
"	" D	1,3	81,0	4,1	1,62	9,21	1,67	2,5	100
"	" H	1,4	80,7	5,1	1,80	7,98	1,52	2,9	100
"	Ashington	1,5	79,7	4,3	1,54	9,99	1,37	3,1	100
"	"	1,4	80,6	4,6	1,75	8,61	1,44	3,0	100
Schottland	Lochgelly, Arthur-Schacht	2,2	79,2	4,8	1,45	10,50	1,15	2,9	100
"	" Splint, Melgund	2,2	79,0	4,9	1,37	10,34	1,19	3,2	100
"	Eurno de Splint, Schacht 3	2,1	81,5	4,7	1,30	8,97	0,93	2,6	100
"	" Free,	2,3	80,5	4,6	1,29	9,91	1,10	2,6	100
"	" Schacht Nr. 1	2,2	74,1	4,6	1,30	12,13	3,07	4,8	100
"	Cowdenheath	2,3	80,7	4,2	1,39	9,06	1,45	3,2	100
Wales	Risca Large	1,4	81,8	4,3	1,79	7,77	1,24	3,1	100
"	National Large	1,5	88,5	4,0	1,62	2,31	0,67	2,9	100
"	Glyncorrwy	1,5	89,7	3,6	1,42	0,45	1,23	3,6	100

\*) Auf trockene und aschenfreie Kohle bezogen.

**Fowler's Straßenlokomotiven**, ursprünglich für Dampf-  
pflege und Straßenwalzen erbaut, haben sich auch für den Transport  
von Lasten vorzüglich bewährt und eignen sich insbesondere zur  
Weiterbeförderung von Erzen, Baumaterialien etc. überall, wo die  
Terrainverhältnisse für die Anlage einer Schienenbahn ungünstig  
liegen, z. B. im Gebirge. In Großbritannien und den Colonien, in  
Australien, Indien, Südafrika haben diese Locomotiven große Ver-  
breitung erlangt; auch für militärische Zwecke finden sie seit  
längerer Zeit Verwendung, und neuestens ist von ihnen mit dem  
besten Erfolge für den Nachschub der englischen Operationsarmee  
in Südafrika Gebrauch gemacht worden. In einem mit vielen Illu-  
strationen ausgestatteten Kataloge, welchen die Firma John  
Fowler & Cie. in Leeds und Magdeburg zusammengestellt hat,  
sind mehrere Typen ihrer Straßenlokomotiven mit anhängenden  
Wagenzügen zur Wasserzufuhr, zum Verwundetentransport, als  
Vorspann für schwere Geschütze, und nach Momentaufnahmen,  
beim Bergauffahren, beim Fahren über unebenen Boden, beim  
Ueberschreiten einer Furt des Tugelaflusses etc. dargestellt und im  
beigegebenen Texte erläutert. Die neuesten Fowler'schen Straßen-  
lokomotiven besitzen Federlagerung der Fahrachsen und Compound-  
Einrichtung der Dampfcylinder, durch welche Heizmaterial und  
Speisewasser gespart und die Dampfspannung bestens ausgenützt  
wird. Durch Verwendung eines vorzüglichen Materials zur Her-  
stellung der Kesselplatten ist es gelungen, den Arbeits-Dampfdruck  
von früheren 7 at auf 12 at zu steigern, so dass, ohne das Gewicht  
der Locomotive zu erhöhen, ihre Leistungsfähigkeit gegen früher  
wesentlich vergrößert wurde. E.

**Kupfer und Sauerstoff.** Von E. Heyn. Immer häufiger  
finden sich metallurgische Studien, welchen die modernen phy-  
sikalisch-chemischen Lehren als Grundlage dienen, und immer

weiter verbreitet sich die Erkenntniss, dass auf diesem Wege  
und mit diesem neuen Hilfsmittel neue und wichtige Erfolge zu  
erzielen sind. Einen sehr interessanten Beitrag zu diesen Be-  
strebungen bietet die vorliegende Arbeit Heyn's, der aus den  
Schmelzpunktscurven, sowie aus der mikroskopischen Unter-  
suchung von sauerstoffhaltigem Kupfer nachwies, dass 1. der  
Sauerstoff im Kupfer als Kupferoxydul auftritt, 2. dass das  
metallische Kupfer bei gewöhnlicher Temperatur keine oder  
höchstens sehr geringe Mengen Kupferoxydul gelöst enthält,  
3. dass die eutektische Legirung von Kupfer und Kupferoxydul  
3,4 bis 3,5% der letzteren enthält und bei 1084° C erstarrt,  
4. dass der Erstarrungspunkt des reinen Kupfers bei etwa  
1103° C liegt und 5. dass nicht jede in einem Körpersysteme  
während seiner langsamen Abkühlung eintretenden Zustands-  
änderung durch rasche Abkühlung verhindert werden kann.  
Heyn lässt die Frage unentschieden, ob das ausgeschiedene  
Kupferoxydul nicht vielleicht als eine den krystallwasserhaltigen  
Salzen ähnliche Verbindung  $Cu_2O \cdot x CuO$  auftrate, hält dies  
jedoch nicht für sehr wahrscheinlich. Hingegen wäre es nach  
Ansicht des Referenten nicht ganz ausgeschlossen, dass nicht reines  
Kupferoxydul, sondern eine Lösung von Kupfer im Kupferoxydul  
ausgeschieden werden könnte. („Mittheil. aus den kgl. techn. Ver-  
suchsanstalten in Berlin“, 1900, 18, S. 315.) Jüptner.

**Elektrischer Feuermelder.** Derselbe wird mittels der  
an seinem unteren Theile befindlichen scharfen Spitze in dem  
Raume oder an dem Gegenstande angebracht, dem er Schutz ge-  
währen soll. Ueber einem breiten Teller befindet sich eine Kapsel,  
in die 2 elektrische Drähte hineinführen, welche zu einer Alarm-  
vorrichtung gehen. Diese Drähte endigen im Innern der Kapsel  
in 2 aufwärts gebogene // Metallstifte, die an ihrem oberen Ende

S. 1—38) entnehmen wir folgende Angaben:

Wärmeeffect mittels Bombencalori- meter bestimmt Cal. *)	Cokungsprobe				Art der gebildeten Cokes	Zusammensetzung der organ. Substanz					
	Cokes-C	Flüchtige Stoffe (Gase)	H <sub>2</sub> O	Asche		C	H	O	N	S	Summe
	Procent					Procent					
8200	64,7	28,7	2,5	4,1	fest	84,9	5,5	6,32	1,59	1,69	100
8360	63,4	29,7	4,0	2,9	sehr fest	84,9	5,2	7,01	1,81	1,58	100
8100	63,9	31,2	1,7	3,2	fest	83,5	5,0	8,61	1,42	1,47	100
7885	64,9	30,2	1,9	3,0		82,2	4,6	10,10	1,62	1,48	100
8320	66,6	28,9	1,5	3,0		82,7	5,1	9,23	1,77	1,20	100
8075	64,7	30,7	1,6	3,0		82,5	5,0	10,13	1,51	0,86	100
7475	64,2	26,2	1,6	8,0		81,2	4,8	11,44	1,57	0,99	100
7875	63,0	31,5	1,5	4,0	"	82,5	4,8	10,19	1,63	0,88	100
7865	57,9	36,5	1,6	4,0	"	82,2	5,2	9,85	1,41	1,34	100
8145	61,6	34,8	1,5	2,1	"	83,6	4,9	9,08	1,48	0,94	100
7625	64,0	30,7	1,3	4,0	"	81,0	5,1	11,19	1,51	1,20	100
7855	61,2	34,3	1,5	3,0	sehr gut	83,2	4,9	9,41	1,48	1,01	100
8080	61,0	32,4	1,6	5,0	fest	80,8	5,5	9,41	1,79	2,50	100
8230	64,6	30,9	1,5	3,0	"	82,7	4,8	9,50	1,61	0,79	100
8025	62,9	33,0	1,4	2,7	"	82,1	4,8	9,96	1,61	1,53	100
7990	61,4	33,8	1,4	3,4	"	81,5	4,9	10,64	1,57	1,39	100
8045	63,8	32,4	1,3	2,5	ziemlich fest	83,0	4,2	9,42	1,66	1,72	100
8075	63,7	32,0	1,4	2,9	fest	83,1	5,3	8,20	1,85	1,55	100
8020	62,5	32,9	1,5	3,1	"	82,3	4,4	10,30	1,59	1,41	100
8055	63,0	32,6	1,4	3,0	fest und gut	83,0	4,7	9,01	1,81	1,48	100
7935	57,1	37,8	2,2	2,9	fest	81,6	4,9	10,83	1,49	1,18	100
7925	55,6	39,0	2,2	3,2	"	81,6	5,1	10,66	1,41	1,23	100
8180	58,7	36,6	2,1	2,6	"	84,2	4,8	8,73	1,33	0,94	100
7845	55,4	39,7	2,3	2,6	"	82,6	4,7	10,26	1,32	1,12	100
7555	57,0	36,0	2,2	4,8	"	77,7	4,8	12,92	1,36	3,22	100
8090	56,3	38,2	2,3	3,2	metallglänzend	83,5	4,3	9,28	1,43	1,49	100
8185	65,1	30,4	1,4	3,1	gewöhnlich	84,4	4,4	8,08	1,48	1,28	100
9015	83,8	11,8	1,5	2,9	fest	91,1	4,1	2,45	1,67	0,68	100
9040	88,6	6,3	1,5	3,6	"	93,0	3,7	0,56	1,47	1,27	100

Jüptner.

durch einen bogenförmigen kleinen Bügel aus einer den elektrischen Strom nicht leiterden Masse versehen sind. Derartige Nichteileiter der Elektricität haben bekanntlich die Eigenschaft, sich beim Erhitzen in Leiter umzuwandeln, ein Prinzip, das auch bei der Nernst'schen Glühlampe zur Anwendung kommt. Die Kapsel selbst ist vollständig hermetisch verschlossen und mit einem Explosivgemenge angefüllt, das, sobald Feuer in dem Raum, in welchem der Melder sich befindet, entsteht, sich entzündet und dabei den kleinen Bügel so stark erhitzt, dass er zum Leiter der Elektricität wird. Dadurch wird der Strom geschlossen und der Alarmapparat tritt in Thätigkeit. Die Explosionen des Explosivgemisches sind so bemessen, dass sie innerhalb der Kapsel statthinden und keinerlei Schaden anrichten können, außerdem dient noch der Teller als Schutz.

**Der Trollhettafall im Dienste der Elektricität.** Bis-her sind die Amerikaner in der Ausnützung der natürlichen Wasserkräfte für die moderne Technik allen anderen Völkern vorausgegangen und haben besonders am Niagarafall eine Kraftstation errichtet, die auf der Welt ihresgleichen nicht hat. In Europa regt sich jetzt jedoch auch eine bedeutende Unternehmungslust, um die in den Wasserquellen gegebenen Kräfte zweckmäßig zu verwerten. Ein Land, in dem viel nach dieser Richtung geschehen kann, ist Schweden, und besonders ist dabei natürlich an die weltberühmten Trollhettafälle zu denken, die bisher eine Ausnützung nur in bescheidenem Maße erfahren haben. Diese Fälle würden nach der bisherigen Berechnung eine Arbeitskraft von 220 000 e bieten. Nunmehr ist in Christiania ein Consortium zusammengetreten, das mit einem Actienkapital von 10<sup>1/2</sup> Millionen die Verwerthung des Trollhetta zur Erzeugung von Elektricität einleiten will. Dieser Plan würde für das ganze südliche Schweden von weittragender Bedeutung sein und der in-

dustriellen Entwicklung eine neue Zukunft erschließen. („Allg. wissenschaftl. Berichte.“) b.

**Spiritus als Krafterzeuger für Maschinen.** Die Versuche, den Spiritus an Stelle von Petroleum, Dampfkraft und Elektricität für den Betrieb von Maschinen zu verwenden, gewinnen nunmehr Boden. Die Motorenfabrik Oberursel bei Frankfurt a. M. erzeugt eine Spiritusfluglocomobile, deren Leistung bei einer jüngst stattgehabten Prüfung als gleichwertig mit der einer gleichzeitig arbeitenden Dampfpfluglocomobile bescheinigt wurde. Einrichtung und Arbeit der Maschine ist die des Gas-motors, nur dass hier 90 Gradiger denaturirter Spiritus vergast wird. Die Locomobile verbraucht etwa  $\frac{1}{2}$  l Spiritus pro Stunde und Pferdestärke; die erzielte Betriebsersparnis gegenüber der Dampflocomobile soll nach Angabe der Fabriksleitung 25% betragen und der Spiritusbetrieb durch größere Reinlichkeit, Geschmacklosigkeit und Gleichmäßigkeit sich auszeichnen.

**Riesenketten.** Eine interessante Aufgabe für die Ketten-fabrikation wurde unlängst der Montpellier Steel Company gestellt, welche den Auftrag zur Lieferung einer riesigen Kette für eine Baggermaschine erhielt. Die Glieder dieser Kette sind über 1 m lang,  $\frac{1}{2}$  m weit und haben ein Gewicht von je 750 kg. Da die ganze Kette aus 72 Gliedern besteht, so beträgt deren Gesamtgewicht 54 000 kg.

**Neuer Calorimeter zur Brennwerthbestimmung von Kohlen.** Von S. W. Parr. („Jour. Am. Chem. Soc.“, 1900, S. 646.) Bei diesem Instrument erfolgt die Verbrennung der Kohle mittels Natriumperoxyd in einem Kupferkessel. Die Verbrennung erfolgt außerordentlich rasch (in 2—3 Secunden), die Temperatur des Calorimeters hat in etwa 5 Minuten ihr Maximum erreicht und der Fehler der Bestimmung beträgt etwa 0,5%.

## Literatur.

**Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Příbram und der königl. ungarischen Bergakademie zu Schemnitz.** Redaction Prof. Hans Höfer und Oberbergrath C. v. Ernst. Jahrgang 1901, XLIX. Band, 1. und 2. Heft. Verlag der Manz'schen k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung. Preis des Heftes 3 K.

Der Bestimmung dieses Jahrbuches gemäß enthalten die in den ersten zwei Quartalen des laufenden Jahres erschienenen Hefte 1 und 2 jene Abhandlungen, welche ihres größeren Umfanges halber in dieser Zeitschrift nicht anders als in viele Fortsetzungen zertheilt hätten gebracht werden können. Diese Abhandlungen sind folgende: Eine Fahrt ins deutsche Minettrevier, von Oberingenieur Hans Kutschka, S. 1—16. (Mit Taf. I und II.) Die Erdölindustrie in Oesterreich-Ungarn, von k. k. Oberbergverwalter Eduard Windakiewicz, S. 17—104. (Mit Taf. III und IV.) Eine Durchschlagsaufgabe, von Bergingenieur Victor Kadainka, S. 105—168. (Mit Taf. V.) Der auf dem ersten Bergmannstage gegründete erste bergmännische Verein, von Oberbergrath C. v. Ernst, S. 169—182. Beanspruchung der Schachtförderseile mit Rücksicht auf die bei dem Betriebe vorkommenden Stoßäußerungen, von Prof. A. Káš. (Mit Taf. VI.)

**Die Geschichte des Eisens in technischer und culturgeschichtlicher Beziehung** von Dr. Ludwig Beck. Fünfte Abtheilung. Das XIX. Jahrhundert von 1860 bis 1900. 1. und 2. Lieferung. Braunschweig 1901, Friedr. Vieweg & Sohn. Preis des Heftes 5 M.

Die fünfte Abtheilung der Geschichte des Eisens, mit welcher dieses groß angelegte Werk zum Abschluße gebracht werden soll, schließt sich mit dem Jahre 1860 an die letztvorhergehende Abtheilung an, und hat die Aufgabe, wohl den interessantesten Zeitabschnitt in der Entwicklungsgeschichte der Eisenindustrie zu besprechen. Zur besseren Uebersicht hat es der Verfasser für zweckmäßig erkannt, die Zeit von 1860—1870 in den vorliegenden 2 Lieferungen für sich zu behandeln, während die ganze Periode von 1871 bis zur Gegenwart den Gegenstand der Besprechung in den nachfolgenden Lieferungen bilden wird. In das hier ins Auge gefasste Jahrzehnt fällt die erfolgreiche Einführung und Ausbreitung des Bessemerprocesses, die Erfindung der Siemens'schen Regeneratorfeuerung und im Anschluss hieran die Einführung des Flammofen-Stahlprocesses und des Martinstahles.

Nach einer Einleitung verzeichnet der Verfasser die wichtigeren in diesem Decennium in Buchform erschienenen, auf das Eisen bezüglichen Schriften und anhangsweise die Fachzeit-schriften, welche bemerkenswerthe einschlägige Abhandlungen gebracht haben; dass unter den letzteren die „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ nicht genannt ist, dürfte wohl auf einem Uebersehen beruhen, denn auch unsere Zeitschrift hat, ebenso wie die anderen vom Autor angeführten, den in jenen Zeitabschnitt fallenden Erfindungen und Einführungen ihre Aufmerksamkeit zugewendet und insbesondere über den Bessemerprocess, der ja auf dem Fürst Schwarzenberg'schen Werke zu Turrach schon im November 1863, so ziemlich zu allererst auf dem Continente, und in rascher Folge auf dem damals v. Rauscher'schen Hüttenwerke Heft, auf dem Staatswerke Neuberg und von der Südbahn in Graz eingeführt wurde, eine Reihe Abhandlungen gebracht, von welchen hier nur jene Kupelwieser's, Hohenegger's, A. Mayer's, Lenz's, Tunner's, Schmidhammers u. a. erwähnt seien.

In dem nun folgenden, der Chemie des Eisens gewidmeten Abschnitte fasst der Autor zunächst Alles kurz zusammen, was zu Anfang der Sechziger-Jahre über die Rolle, die man dem Stickstoff im Eisen zuschrieb, geschrieben wurde, und führt dann die Ergebnisse der zahlreichen Untersuchungen an, zu welchen jener Streit der Metallurgen den ersten Anstoß gegeben hatte. — Der nächste Abschnitt bespricht die Physik 1861—1870, wobei der Entdeckung der Spectralanalyse als Mittel zur Beobachtung des Verlaufes des Bessemerprocesses, der Studien über die Wirkungen der Wärme, der neuconstruirten Pyrometer, der Verwendung des Mikroskopes im Eisenhüttenwesen, der Festigkeitsbestimmungen u. s. w. Erwähnung geschieht.

— Zur Eisenbereitung übergehend, folgen die Abschnitte: Vorbereitungsarbeiten für den Hochofenbetrieb, die Eisengießerei, directe Schmiedeisenbereitung, Reinigen und Verfrischen des Roh-eisens, die Schweißeisenbereitung, die Stahl- und Flusseisenbereitung, die Fortschritte des Bessemerprocesses, Flammofen-stahlschmelzen, Cement- und Gussstahlfabrication, Fortschritte der Bearbeitung des Eisens, Fortschritte in der Verwendung des Stahles und Flusseisens. — Wie in den vorhergehenden vier Abtheilungen schließt sich auch hier eine Darstellung der Entwicklung der Eisenindustrie in den einzelnen Ländern im Zeitraume von 1860—1870 an. Was Oesterreich-Ungarn betrifft, weist Verf. auf den schweren Stand hin, den unsere, hauptsächlich auf den Holzkohlenbetrieb begründete Eisenindustrie gegenüber der Massenproduction mit Steinkohle hatte, hebt aber hervor, dass sie sich durch die Einführung und verständige Benützung der neuen Erfindungen ehrenvoll durch diese Krise hindurchgearbeitet habe, wobei der Verdienste des sachkundigen, erfahrenen Berathers der österreichischen Eisenindustrie P. Tunner anerkennend erwähnt wird, der mit klarem, vorurtheilsfreiem Blick das Werthvolle und Dauerhafte in der Fluth der neuen Erfindungen erkannte und für aussichtsvolle Verbesserungen und Erfindungen mit der ihm eigenen Wärme und Entschiedenheit eintrat. Seiner Anregung war es zu verdanken, dass Fürst Schwarzenberg sich bereit erklärte, den Bessemerprocess in Turrach ausführen zu lassen, worauf bald die bereits angeführten und dann noch andere Bessemerwerke eingerichtet wurden.

Ernst.

## Amtliches.

### Erkenntniss.

Von dem k. k. Revierbergamt Klagenfurt wird im Einvernehmen mit der k. k. Bezirkshauptmannschaft St. Veit über das von der Stadtgemeinde St. Veit eingebrachte Ansuchen vom 16. Juli 1900, Z. 3384 um Bestimmung eines Schutzrayons gegen Bergbau und Schurfbetrieb für das Quellengebiet der dortigen neu angelegten städtischen Wasserleitung, auf Grund der am 17. Mai I. J. gepflogenen commissionellen Verhandlungen aus öffentlichen Rücksichten im Sinne der §§ 18 und 222 a. B. G. ein Schutzrayon im Bereiche der Katastralgemeinde St. Veit und Obermühlbach mit nachstehender Begrenzung bestimmt:

Im Norden und Osten bildet der Erlbach die Grenze, und zwar von der Brücke an, auf welcher der vom Hintnaus-Gehöfte zur Pfarrkirche in Obermühlbach führende Weg den Erlbach übersetzt, bis zu der Reichsstraßenbrücke über denselben in der Stadt St. Veit, Villacher Vorstadt; die weitere Begrenzung wird gebildet durch gerade Linien, und zwar von der letztgenannten Brücke zum Marksteine Nr. 17 in der Grenze zwischen den Katastralgemeinden St. Veit und Grassdorf, nahe der nördlichsten Ecke der Parzelle Nr. 366 in der Katastralgemeinde St. Veit, von diesem zum Marksteine Nr. 16 am Zusammenstoße der Katastralgemeinden St. Veit, Grassdorf und Obermühlbach, von letzterem zur östlichen Ecke des gemauerten Schlossgebäudes Dornhof in der Katastralgemeinde Obermühlbach und von hier wieder zum Ausgangspunkte, das ist der Brücke über den Erlbach in der Nähe des Hintnaus-Gehöftes.

Innerhalb dieses vorstehend begrenzten Schutzrayons ist jede bergbauliche Thätigkeit ohne besondere bergbehördliche Be-willigung untersagt, die Erlangung der letzteren wird von dem Ergebnisse der über bezügliches Ansuchen in jedem einzelnen Falle vorzunehmenden Erhebung an Ort und Stelle abhängig gemacht.

Dieses Erkenntniss stützt sich auf den Umstand, dass die zweifellos ein öffentliches Interesse darstellende Trinkwasserversorgung der Stadt St. Veit nach dem Gutachten des zugezogenen geologischen Sachverständigen, die Sicherstellung der unterirdischen Wasserläufe im Bereiche obigen Schutzrayons vor jeder Ablenkung durch eine anderweitige Anzapfung zur Voraussetzung hat, sowie auf den weiteren Umstand, dass im Bereiche des Schutz-rayons ein Vorkommen vorbehaltener Mineralien nicht constatirt werden konnte und auch kaum zu vermuthen ist.

K. k. Revierbergamt Klagenfurt,  
am 5. Juni 1901.