

# Die Produktion der Bergwerke und Salinen Preußens im Jahre 1913.\*)

## I. Produktion der Bergwerke.

	Zahl der an der Pro- duktion teilnehmenden Werke <sup>1)</sup>	Menge der Produktion in Tonnen	Wert der Produktion in Mark	Wert pro 1 t in Mark	Zahl der Beamten und Arbeiter
<b>1. Mineralkohlen und Bitumen:</b>					
Steinkohlen . . . . .	284 (—)	179,861.015	2.005,037.440	11·15	639.094
Braunkohlen . . . . .	348 (—)	70,051.871	140,471.005	2·01	59.866
Graphit . . . . .	—	—	—	—	—
Asphalt . . . . .	3 (—)	17.795	124.230	6·98	44
Erdöl . . . . .	33 (—)	71.178	5,516.697	77·51	1.004
Summe 1 . . . . .	668 (—)	250,001.859	2.151,149.372	—	700.008
<b>2. Erze:</b>					
Eisenerze . . . . .	273 (18)	5,461.670	53,074.226	9·72	21.773
Zinkerze . . . . .	30 (20)	649.695	43,990.382	67·71	13.920
Bleierze . . . . .	62 (23)	143.799	20,047.037	139·41	7.608
Kupfererze . . . . .	20 (31)	941.402	32,522.976	34·55	14.290
Silber- und Golderze . . . . .	1 (—)	—	—	—	2
Zinnerze . . . . .	—	—	—	—	—
Quecksilbererze . . . . .	—	—	—	—	—
Kobalterze . . . . .	—	—	—	—	—
Nickelerze . . . . .	1 ( 2)	13.565	293.461	21·63	196
Antimonerze . . . . .	—	—	—	—	—
Arsenerze . . . . .	2 (—)	5.008	386.660	77·21	229
Manganerze . . . . .	1 (—)	—	—	—	2
Wismuterze . . . . .	—	—	—	—	—
Uranerze . . . . .	—	—	—	—	—
Wolframerze . . . . .	—	—	—	—	—
Schwefelkies . . . . .	3 ( 9)	228.408	2,308.848	10·11	749
Sonstige Vitriol- und Alaunerze . . . . .	— ( 1)	180	1.080	6·00	—
Summe 2: Bergwerke . . . . .	393 (—)	7,443.727	152,624.670	—	58.769
<b>3. Mineralsalze:</b>					
Steinsalz (in fester Form bergmännisch gewonnen) . . . . .	7 (14)	526.218	2,568.448	4·88	549
Carnallitische Kalisalze (einschließlich Bergkieserit) . . . . .	66 (19)	3,658.109	28,166.671	7·70	12.135
Kainit, Hartsalz und Sylvinit . . . . .	68 (15)	4,426.054	57,122.242	12·91	13.339
Andere Kalisalze . . . . .	—	—	—	—	—
Borazit . . . . .	— ( 5)	160	27.247	170·29	—
Sonstige Salze . . . . .	—	—	—	—	—
Summe 3 . . . . .	141 (—)	8,610.541	87,884.608	—	26.023
Hauptsumme . . . . .	1.202 (—)	266.056.127	2.391,658.650	—	784.800

Außerdem wurden im Fürstentum Waldeck ge- | Eisenerze auf 1 Werk 21.300 t im Werte von M 106.500, bzw.  
wonnen: | M 5·00 pro Tonne.

## II. Produktion der Salinen.

	Zahl der Salinen	Produktion		Wert pro 1 Tonne Mark	Zahl der durchschnittlich beschäftigten Beamten und Ar- beiter
		Menge Tonnen	Wert (ohne Steuer) Mark		
Siedesalz . . . . .	36	353.260	8,306.701	23·51	2.278

\*) „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate.“ Jahrgang 1914, Band 62. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, 1914.

<sup>1)</sup> Werke, bei denen die betreffenden Artikel nur als Nebenprodukt gewonnen werden sind in Klammern gesetzt.

Bei den Bergbau- und Salinenbetrieben waren beschäftigt:

	Beamte		Arbeiter				Gesamtzahl der beschäftigten Personen	
	technische	überhaupt	untertags	in Tagbauen	übertags			überhaupt
					männlich	weiblich		
Steinkohlenbergbau . . . . .	19.051	23.860	457.825	—	151.604	5.805	157.409	639.094
Braunkohlenbergbau . . . . .	2.730	3.602	11.238	20.203	24.189	634	24.823	59.866
Erzbergbau . . . . .	1.685	2.034	35.849	979	16.288	3.352	19.640	58.502
Salzbergbau . . . . .	1.200	1.867	13.972	—	10.169	15	10.184	26.023
Sonstiger Bergbau . . . . .	419	483	1.837	1.266	6.994	16	7.010	10.596
Salinenbetrieb . . . . .	70	128	52	—	1.081	—	1.081	1.261
<b>Summe . . . . .</b>	<b>25.155</b>	<b>31.974</b>	<b>520.773</b>	<b>22.448</b>	<b>210.325</b>	<b>9.822</b>	<b>220.147</b>	<b>795.342</b>

### III. Anhang.

#### a) Lohnverhältnisse:

	Durchschnittl. Zahl der Arbeiter	Durchschnittl. Zahl der von einem Arbeiter verfahrenen Schichten	Durchschnittlicher Nettolohn eines Arbeiters in Mark	
			pro Schicht	pro Jahr
<b>Steinkohlenbergbau:</b>				
Oberschlesien . . . . .	121.617	312	3.63	1.134
Niederschlesien . . . . .	27.864	321	3.43	1.098
Dortmund . . . . .	382.951	327	5.36	1.755
Saarbrücken . . . . .	49.696	310	4.45	1.381
Aachen . . . . .	14.766	319	4.89	1.558
Am linken Niederrhein . . . . .	13.876	313	5.60	1.751
<b>Braunkohlenbergbau:</b>				
Halle . . . . .	41.678	312	3.77	1.175
Linksrheinischer . . . . .	10.486	313	4.24	1.328
<b>Erzbergbau:</b>				
Mansfeld . . . . .	13.069	319	3.71	1.184
Oberharz . . . . .	2.570	304	3.58	1.088
Siegen . . . . .	11.159	312	4.47	1.394
Nassau-Wetzlar . . . . .	6.563	309	3.53	1.091
Sonstiger rechtsrheinischer . . . . .	4.789	304	3.86	1.176
Linksrheinischer . . . . .	2.874	305	3.25	993
<b>Salzbergbau:</b>				
Halle . . . . .	12.042	315	4.21	1.326
Clausthal . . . . .	11.900	317	4.36	1.385

#### b) Leistung der Arbeiter in den wichtigsten Steinkohlenbezirken (in Tonnen pro Mann):

	Im ganzen Jahre			In einer Schicht		
	absolut	gegen das Vorjahr	seit 1888	absolut	gegen das Vorjahr	seit 1888
		+	+		+	+
		in Prozenten			in Prozenten	
Oberschlesien	357	+ 2.29	+ 0.85	1.144	+ 1.59	— 9.56
Niederschles.	198	+ 0.51	— 13.16	0.619	— 0.64	— 16.24
Dortmund	289	+ 1.05	— 11.08	0.884	+ 0.11	— 12.90
Saarbrücken	246	+ 3.36	— 3.91	0.792	+ 1.15	— 10.61

#### c) Verunglückungen mit tödlichem Ausgang.

Auf den unter Aufsicht der Bergbehörde stehenden Bergwerken und Aufbereitungsanstalten Preußens waren im Jahre 1913 durchschnittlich 788.398 (744.136) technische Beamte und Arbeiter beschäftigt, von denen 1822 (1777) ums Leben kamen. Gegen das Vorjahr stieg also die Zahl der beschäftigten Personen um 44.262

oder 5.95% und die Zahl der tödlichen Verletzungen um 45 oder 2.53%. Von 1000 beschäftigten Personen verunglückten tödlich 2.311 oder 0.077 weniger als im Vorjahre.

Von den Verunglückungen mit tödlichem Ausgang entfallen auf den

	techn. Beamte und Arbeiter
Steinkohlenbergbau 1574 (+ 68) d. i. 2.477 auf	1000
Braunkohlenbergbau 87 (— 11) „ „ 1.475 „	1000
Erzbergbau 72 (— 13) „ „ 1.238 „	1000
Sonstigen Bergbau 89 (+ 1) „ „ 2.480 „	1000
<b>1822 (+ 45) d. i. 2.301 auf</b>	<b>1000</b>

Was die Art der Verunglückungen betrifft, so ergab sich:

#### a) Unter Tag:

Durch Stein- und Kohlenfall . . . . .	609 (+ 30) d. i. 1.136 auf 1000 Mann
In Tagschächten . . . . .	169 <sup>2)</sup> (+ 32) „ „ 0.315 „ 1000 „
„ Blindschächten und geneigten Strecken . . . . .	313 <sup>3)</sup> (+ 60) „ „ 0.584 „ 1000 „
Bei der Horizontalförderung . . . . .	139 <sup>4)</sup> (+ 31) „ „ 0.259 „ 1000 „
Durch Explosionen . . . . .	8 <sup>5)</sup> (— 189) „ „ 0.015 „ 1000 „
„ böse oder matte Wetter . . . . .	59 (+ 11) „ „ 0.110 „ 1000 „
Bei der Schießarbeit . . . . .	84 (— 22) „ „ 0.157 „ 1000 „
„ Wasserdurchbrüchen . . . . .	8 (+ 4) „ „ 0.015 „ 1000 „
Durch Maschinen . . . . .	1 (— 5) „ „ 0.002 „ 1000 „
Auf sonstige Weise . . . . .	107 (— 2) „ „ 0.200 „ 1000 „
<b>Zusammen . . . . .</b>	<b>1497 (— 6) d. i. 2.793 auf 1000 Mann</b>

#### β) In Tagbauen:

Durch Stein- und Kohlenfall . . . . .	11 (— 2)
Bei der Förderung . . . . .	14 (+ 5)
„ der Schießarbeit . . . . .	— (—)
Auf sonstige Weise . . . . .	10 (— 1)
<b>Zusammen . . . . .</b>	<b>35 (+ 2) d. i. 1.495 auf 1000 Mann in Tagbauen.</b>

<sup>2)</sup> Hievon 46 Fälle bei der Fahrung und 112 Fälle bei Arbeitern im oder am Schachte.

<sup>3)</sup> Hievon 136 Fälle durch Sturz und 150 Fälle durch Förder- und Bremsrichtungen.

<sup>4)</sup> Hievon 68 Fälle bei der maschinellen, 38 Fälle bei der Pferde- und 33 Fälle bei der Handförderung.

<sup>5)</sup> Hievon 6 Fälle durch Explosion von Schlagwettern oder Kohlenstaub und 2 Fälle durch Explosion von Brandgasen.

γ) Über Tage:

Durch maschinelle Einrichtungen . . .	71 (+14)
Durch Eisenbahnwagen oder Lokomotiven . . .	73 (+11)
Auf sonstige Weise . . .	146 (+24)
Zusammen . . .	290 (+49) d. i. 1:266 auf 1000 Mann über Tage.

Unglücksfälle, bei denen zwei oder mehr Personen gleichzeitig das Leben einbüßten, sind im Jahre 1913 58 mit 157 Getöteten vorgekommen, u. zw. 1 Fall mit 17 Mann durch Ersticken in Brandgasen auf dem Steinkohlenbergwerk Emma in Oberschlesien, 1 Fall mit 13 Mann durch Einbruch loser Sandmassen von den Stößen des Gefrierschachtes auf der Steinkohlengrube

Carolus Magnus bei Palenberg, 4 Fälle mit je 4 Mann, wovon 1 durch Ersticken in matten Wettern, 1 durch Sturz in den Schacht, infolge unzeitigen Eingreifens der Fangvorrichtung, und 1 durch Absturz aus dem Förderkorb verursacht wurde; ferner 7 Fälle mit je 3 Mann, wovon 1 durch Stein- und Kohlenfall, 1 durch Verbrennung in Grubengasen (ohne Explosion), 1 durch Sprenggase, 1 durch Ertrinken bei einem plötzlichen Wassereinbruch, 1 durch Sturz in den Abteufschacht, 1 durch Absturz aus dem Förderkübel beim verbotswidrigen Fahren in einem Absinken und 1 durch Explosion von Dynamit verursacht wurden. Schließlich sind 45 Fälle mit je 2 Getöteten vorgekommen, von welchen allein 17 Fälle durch Stein- und Kohlenfall verursacht worden sind.

F. O.

## Untersuchung von Thomasmehlen auf Mangan und Vanadin.

Von Dr. Walter Holle.\*)

Schon öfters wurde in unserem Institut bei der Untersuchung von Thomasmehlen auf Gesamtphosphorsäure eine rote Färbung des Schwefelsäureaufschlusses beobachtet. Die Firma Friedrich Krupp, Aktiengesellschaft, Friedrich Alfred Hütte, hatte die gleiche Beobachtung gemacht. Da die genannte Firma befürchtete, daß die Rotfärbung von Mangan- oder Vanadinsalzen herrühren könnte, die vielleicht das Untersuchungsergebnis beeinflussen möchten, wurden wir gebeten, uns mit der Ursache dieser eigenartigen Färbung näher zu befassen.

Zunächst versuchten wir durch Zusätze von Mangan- oder Vanadinsalzen zu Thomasmehlen, die sonst grüne Lösungen ergaben, die Rotfärbung künstlich herbeizuführen. Wir verfahren in der Art, daß wir Kaliumpermanganat oder auch Mangansulfat und vanadinsaures Natrium, jedes Salz allein oder auch das Mangan- und Vanadinsalz zugleich, dem Thomasmehl zufügten und davon in der bekannten Weise den Aufschluß machten. In keinem Falle trat jedoch eine Rotfärbung der Lösung auf. Auch Zusätze anderer Art, wie Salze des Kobalts, Nickels, Chroms usw. riefen keine Farbenänderung des Schwefelsäureaufschlusses hervor. Thomasmehle, die eine rote Lösung ergaben, enthielten allerdings Mangan und Vanadin.<sup>1)</sup> Es stellte sich jedoch heraus, als wir die qualitative Untersuchung auf mehrere Thomasmehle ausdehnten, die eine grüne Lösung zeigten, daß diese Thomasmehle ebenfalls Mangan und Vanadin enthielten. Um zu prüfen, ob irgendwelche organische Verbindungen in Frage kämen, wurde die rote schwefelsaure Lösung eines Thomasmehles sowie auch die ursprüngliche Substanz selber mit Äther,

Chloroform und Petroläther ausgeschüttelt. In keinem Falle nahm jedoch das Lösungsmittel eine Färbung an. Beim Übersättigen einer roten schwefelsauren Lösung mit Natronlauge ging der rote Farbstoff in den abfiltrierten Niederschlag. Die Untersuchung des Niederschlages ergab ein negatives Resultat. Der Umstand, daß alle untersuchten Thomasmehle Mangan und Vanadin enthielten, gab uns Veranlassung, den Einfluß dieser Elemente bzw. ihrer Verbindungen auf die Bestimmung der Gesamtphosphorsäure zu untersuchen. Wir verfahren in der Weise, daß wir zu Thomasmehlen Zusätze von Mangan- und Vanadinsalzen machten, die Menge der Gesamtphosphorsäure ermittelten und die erhaltenen Werte mit den Werten, die das Thomasmehl ohne Zusatz ergab, verglichen. Das Ergebnis war folgendes:

### Probe 10.861 (Lösung grün).

	Citratverf. Ges.-%	Molybdänverf. Ges.-%	Lorenz Ges.-%
Ohne Zusatz . . . . .	17.48	17.83	17.26
+ 5% KMnO <sub>4</sub> . . . . .	17.51	17.73	17.25
+ 5% MnSO <sub>4</sub> . . . . .	17.64	17.93	17.33

### Probe 10.868 (Lösung grün).

	Citratverf. Ges.-%	Molybdänverf. Ges.-%	Lorenz Ges.-%
Ohne Zusatz . . . . .	17.60	17.74	17.38
+ 5% KMnO <sub>4</sub> . . . . .	17.64	17.81	17.42
+ 5% MnSO <sub>4</sub> . . . . .	17.77	17.91	17.50
+ 2% vanadinsaures Na . . . . .	17.69	17.90	17.47
+ 5% MnSO <sub>4</sub> + 2% vanadinsaures Na . . . . .	17.68	17.83	17.48

### Probe 10.893 (Lösung grün).

	Citratverf. Ges.-%	Molybdänverf. Ges.-%	Lorenz Ges.-%
Ohne Zusatz . . . . .	16.13	16.42	15.92
+ 5% KMnO <sub>4</sub> . . . . .	16.13	16.46	15.96
+ 5% Mangansulfat . . . . .	16.21	16.69	15.99

\*) Mitteilung aus der Agrikulturchemischen Kontrollstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen in Halle a. S.; Vorsteher Prof. Dr. H. C. Müller. (Chem.-Ztg. 1914.)

<sup>1)</sup> Die Prüfung erfolgte nach Hillebrand; siehe Treadwell, Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie 1914, Bd. 1, S. 415.