

ergänzt und erweitert. Hier wird der größere Teil der Blende in der sogenannten schiefen Ebene und der sich daran anschließenden Muffel geröstet. Man kann dies Verfahren zur Schwefelsäurefabrikation nutzbar machen. Noch etwa $\frac{1}{3}$ des Schwefels entweicht auch hier unbenutzt aus der unteren Sohle des Röstofens. Zum Vorrösten der groben Blenden werden sogenannte Kilns-Oefen wie bei der Zementfabrikation benutzt. Seitdem die Behörde darauf dringt, daß die sauren Röstgase vollkommen niedergeschlagen werden, ist man zu reinen Muffelöfen schließlich übergegangen. Man hat dabei den Vorteil, daß die Heizgase von den aus der Blende entweichenden schwefligsauren Gasen gänzlich getrennt bleiben. Sie können also unverdünnt weiter zu flüssiger schwefliger Säure und Schwefelsäure verarbeitet werden. Um diese Säure zu gewinnen, hat man umfangreiche Anlagen geschaffen, die noch an anderer Stelle Erwähnung finden.

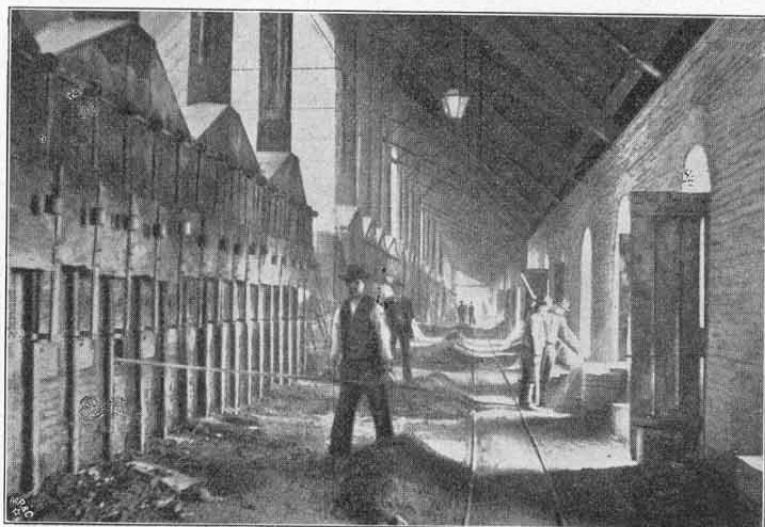


Fig. 65. Bernhardt-Zinkhütte, Röstofen.

Die Röstarbeit muß mit großer Sorgfalt und gutem Verständnis des Arbeitsvorganges durchgeführt werden. Zuverlässige Arbeiter sind hierfür eine Grundbedingung. Da aber die Handarbeit in diesem Betriebe gesundheitsschädlich ist, so ist es in hohem Maße erwünscht, die Handarbeit durch mechanische Röstverfahren zu ersetzen.

Die Bergwerksgesellschaft Georg von Giesches Erben hat bereits 1899 mechanische Blende-Röstöfen amerikanischer Konstruktion eingeführt. Die Originalkonstruktion der Oefen mußte hierbei so weit geändert werden, daß man die schwefligsauren Röstgase getrennt gewinnen konnte. Nach mannigfaltigen Versuchen ist auch diese Aufgabe unter Benutzung von Generatorgasen zur indirekten Heizung der Röstmuffeln gelöst worden.

Die Schlesische A.-G. zu Lipine hat zwei umlaufende Röstöfen nach dem Patent des Hüttendirektors Köhler in Lipine erbaut und in Betrieb

genommen. Die Handarbeit beim Fortschaufeln fällt hierbei allerdings auf Kosten eines etwas höheren Kohlenverbrauches weg. Maschinen werden, abgesehen von der Nebenproduktion, auf den Rösthütten nur zur Erzzerkleinerung in den sogenannten Blendemühlen verwendet. Hier kommen Steinbrecher, Walzwerke, Schlagsiebe, Trommeln zum Klassieren der Korngröße, Elevatoren und Aufzüge mit einem gesamten Kraftbedarf von etwa 100 bis 150 PS zur Verwendung. Um den trockenen Blendestaub aus den Arbeitstätten zu entfernen, hat man besondere Entstaubungsanlagen geschaffen. Kräftige Ventilatoren saugen die Staubluft ab, die sodann sorgfältig filtriert wird, um darin enthaltene feine Blendeteilchen noch zu gewinnen.

e. Die Zinkwalzwerke.

Das Verwendungsgebiet des Zinks hat sich in den letzten 50 Jahren sehr erheblich vergrößert. Zuerst hat man in Belgien Zinkblech hergestellt. Bald fand dieses Zinkblech im Baugewerbe für Dachbedeckungen Eingang. In den 50er Jahren wurde auch in Oberschlesien mit dem Walzen des Zinks begonnen. 1859 gab es bereits 5 Zinkblechwalzwerke.

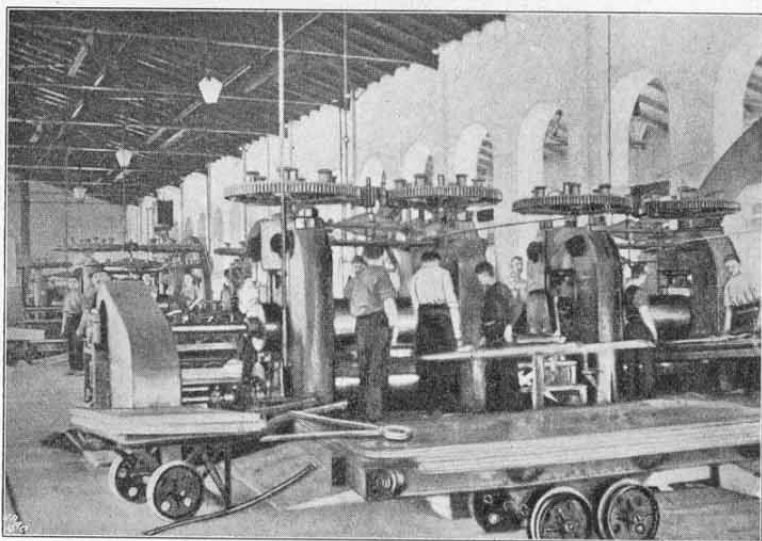


Fig. 66. Zinkwalzwerk Schoppnitz.

Es waren dies das staatliche Zinkwalzwerk zu Jedlitze bei Malapane, das Staatswalzwerk zu Rybniker Hammer, ferner das bedeutendste Zinkwalzwerk Emilie-Paulinenhütte bei Gleiwitz, die Kattowitz-Marthahütte und das 1858 erbaute große Zinkwalzwerk Silesia in Lipine.

Die Schlesische A.-G. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb, die zuerst auf der Marthahütte Zinkbleche herstellte, hat neben dem eben erwähnten großen Walzwerk Silesia später noch weitere Werke erbaut oder gepachtet. Die Gesellschaft gehört heute zu den größten oberschlesischen Zinkblecherzeugern.

In den letzten 20 Jahren sind noch weitere bedeutende Zinkblechwalzwerke entstanden. Hierher gehören die Hohenlohehütte, Antonienhütte und das Schoppinitzer Werk der Georg von Giescheschen Erben, Fig. 66.

Vor 50 Jahren wurden in Oberschlesien jährlich rund 4000 t Zinkblech, heute (1906) 52587 t erzeugt. Als Hauptverwendungsgebiet dieser riesigen Massen sind zu nennen: Dachbedeckungen mit Platten und gewellte Bleche, Regenrinnen und Röhren, Wandbekleidungen, Ornamente, Klempnereiarbeiten aller Art, Musikinstrumente, Spielwaren, Einpackungen für überseeische Transporte, Schiffsbekleidungen, ferner galvanische Elemente, Bleche für metallurgische Prozesse und für graphische Zwecke.

Zu den Zinkblech-Walzwerken gehören Umschmelzöfen, aus denen Platten von bestimmten Größen und genauem Gewicht gegossen werden. Diese Platten werden nach dem Abkühlen bis auf etwa 180° C auf sogenannten Vorstreckwalzwerken nach einer Richtung und darauf nach dem Beschneiden und nochmaligem Verwiegen auf den Paketstraßen nach der anderen Richtung ausgewalzt. Sie werden dann wieder beschnitten, sodann gestempelt, sortiert und verpackt.

Das größte ober-schlesische Zinkwalzwerk, Silesia, hat 18 Walzenstraßen in einer 150 m langen, 19 m breiten Walzenhalle im Betrieb; 4 davon dienen zum Vorstrecken, 14 zum Fertigwalzen.

In der neuesten Statistik der ober-schlesischen Berg- und Hüttenwerke für das Jahr 1906 werden 8 Zinkblechwalzwerke, die Antonienhütte, Hohenlohehütte, Jedlitze, Kunigunde, Ohlau, Piela, Schoppinitz und Silesia, aufgezählt, die an Betriebseinrichtungen 21 Schmelzöfen, 8 Wärmeöfen, 10 einfache, 20 doppelte Walzenstraßen und 31 Scheren in Betrieb haben. Die Betriebskraft liefern 34 Dampfmaschinen mit rund 400 PS. Dazu kommen noch 7 Elektromotoren und Wasserturbinen mit zusammen 520 PS. Rund 1000 Arbeiter, die 1906 933 244 *M* Lohn erhielten, werden bei diesen Walzenstraßen beschäftigt. An Rohzink wurde 1906 verbraucht 53 937 t, an Steinkohlen 45 808 t. Der Geldwert der erzeugten Zinkbleche belief sich 1906 auf 28 678 727 *M*.

f. Die Nebenprodukte der Zinkgewinnung.

An Nebenprodukten sind 1906 bei der Galmei- und Zinkblendenförderung rund 33 500 t Bleierze, 41 400 t Eisenerze und 6200 t Schwefelkies gewonnen worden. Bei der Rohzinkdarstellung entfielen 1906 3300 t Zinkstaub (Poussière), 1300 t Zinkblei und 27,5 t Kadmium. Beim Schmelzverfahren wurden 535 t Zinkblei, ferner namhafte Mengen von Schlammzink und Zinkoxyden gewonnen. Poussière und Kadmium stammen aus den sogenannten Ballons, zylindrischen Gefäßen, die an die Vorlage der Zinköfen angesetzt, den letzten Rest der Zinkdämpfe aufzufangen haben. Poussière besteht aus einem innigen Gemisch von Zinkoxyd mit feinverteiltem metallischen Zink. Es wird in der chemischen Industrie, insbesondere in der Färberei, sowie auch im Laboratorium vielfach verwendet.

Kadmium, dessen Erz die Zinkerze in geringen Mengen enthalten, destilliert aus den Muffeln im ersten Teil des Reduktionsprozesses mit in die Ballons über. Das reine Metall wird aus der sogenannten Anfangspoussière oder aus Zinkoxyden durch nochmalige Destillation in kleineren Retorten unter schwacher Erhitzung und Beimengung von Kohlenstoffen gewonnen. In dünne Stäbchen gegossen, wird es in den Handel gebracht. Zinkblei, Schlammzink und Zinkoxyde sind Produkte der bereits erwähnten Rohzinkraffination. Das zinkhaltige Blei wird von Zeit zu Zeit aus den Raffinieröfen, auf deren Sohle es sich absetzt, mit Hilfe von Schneckenpumpen herausgeschafft, in Platten gegossen und an die Bleihütten abgegeben, die Weichbleie daraus herstellen. Das Schlammzink hat einen mehr oder weniger hohen Eisengehalt und wird vorwiegend zur Fabrikation von Zinkweiß verwendet. Die beim Raffinieren des Rohzinks an der Oberfläche des Zinkbades entstehenden Oxyde werden dem Hüttenprozeß nochmals unterworfen, dieselben enthalten noch ca. 80 vH Zink. Röst- und Zinköfen-Flugstaub aus den Kanälen wird in neuerer Zeit zur Lithopone verarbeitet.

Zu den wichtigsten Nebenprodukten der Zinkindustrie gehören Schwefelsäure und flüssige schweflige Säure, die man dem Schwefelgehalt der Zinkblende verdankt. Auf den Rösthütten werden die genannten Säuren in besonderen sehr umfangreichen Anlagen hergestellt. In Oberschlesien wurden 1905 110000 t Schwefelsäure (50grädig) und 1509 t wasserfreie flüssige schweflige Säure erzeugt. Schwefelsäure in Bleikammern wurde zuerst 1875 von Georg von Giesches Erben hergestellt. Dann folgte 1883 die Schlesische A.-G. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb zu Lipine. Je mehr man von seiten der Behörde darauf drang, die schwefligsauren Gase möglichst vollkommen niederzuschlagen, um so mehr sahen sich auch die übrigen ober-schlesischen Zinkhüttenbesitzer veranlaßt, das Verfahren einzuführen.

Um Schwefelsäure zu gewinnen, werden die in dem Muffelofen getrennt von den Feuergasen gewonnenen Röstofengase zunächst in großen Flugstaubkammern von den mitgeführten Staubteilchen befreit und in einen Gloverturm geleitet. Hier werden die Gase mit nitroser Schwefelsäure durch Berieselung in innige Berührung gebracht. Es wird so die zur Umwandlung von schwefliger Säure in Schwefelsäure nötige Menge salpetrige Säure den Gasen beigemengt. Diese Umwandlung geschieht zum Teil schon im Gloverturm, in der Hauptsache aber innerhalb der Bleikammer, wobei noch Wasserdampf und feinerstäubtes Wasser zugeführt wird.

Elektrisch betriebene Hartbleiventilatoren, Bauart Kestner in Lille, werden vielfach angewandt, um den Zug der Gase durch die Kammer in gewünschter Weise sicher zu erreichen. Die Schwefelsäure sammelt sich am Boden der Bleikammern in wenig konzentrierter Form. Die Salpetersäure gewinnt man teils in den Hinterkammern wieder, in der Hauptsache aber in den Gay-Lussac-Türmen, von denen zwei zu jedem Bleikammersystem gehören. Diese Türme sind unten mit Steinen

und Verteilungsschalen aus säurefesten Stoffen, oben mit Koks gefüllt und werden mit konzentrierter Schwefelsäure berieselt. Der Rest der Gase und die Abflußsäure aus den Glovertürmen werden in besonderen Apparaten nach Bauart Hartmann und Benker gekühlt. Den Gasen wird hierbei der letzte Rest von Säure entzogen. Sie können jetzt als vollkommen neutrale Gase, die im wesentlichen aus atmosphärischer Luft und Stickstoff bestehen, durch Schornsteine ins Freie geleitet werden.

Die Kammersäure muß auf die handelsübliche Sorte konzentriert werden. Dies geschieht durch Abdämpfen in Bleipfannen und Platinapparaten, Bauart Delplace in Brüssel, neuerdings auch in Bleipfannen und Porzellan- oder Gußeisenschalen, Bauart Benker in Paris. Auch Lavapfannen, die mit Oberfeuerung betrieben werden, System Kessler in Clermont-Ferrand, finden Verwendung.

In den letzten Jahren verlangt man häufig sehr hoch konzentrierte Säure; man hat deshalb auf einigen Anlagen seit 5 Jahren die Fabrikation von sogenanntem Monohydrat nach dem Kontaktverfahren von Dr. Max Schröder in Berlin eingeführt. Hierbei vermittelt eine platinhaltige Kontaktmasse die Vereinigung der schwefligen Säure mit Sauerstoff unmittelbar zu Schwefelsäureanhydrit, das von konzentrierter Schwefelsäure in Absorptionsgefäßen aufgenommen wird, sodaß man auch unmittelbar eine höchstprozentige Schwefelsäure oder sogar rauchende Schwefelsäure (Oleum) gewinnen kann. Dampfgebläsemaschinen befördern die Röstgase von den Röstöfen nach den Kontaktöfen und Absorptionsgefäßen.

Die Schlesische A.-G. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb stellt seit 1887 auch wasserfreie schweflige Säure her. In Berieselungstürmen wird mit Wasser die schweflige Säure aus den Röstgasen herausgelöst. Sie wird dann unter Rückgewinnung der aufgewendeten Wärme durch Dampf wieder aus dem Wasser abgeschieden, mit konzentrierter Schwefelsäure getrocknet und durch Kompression in Bronzeylindern flüssig gemacht. Aufbewahrt und versandt wird sie in sogenannten Bomben, das sind schmiedeeiserne geschweißte Gefäße für hohen Druck.

In den Röstanlagen werden zu Fabrikationszwecken und zur Kraft-erzeugung sehr beträchtliche Dampfmen gen gebraucht. In einer der größeren Rösthütten stehen Dampfkessel, die für rund 2000 PS genügen; durchschnittlich sind hier Dampfkessel für etwa 1400 PS im Betrieb. Von der erzeugten Dampfmenge wird etwas mehr als $\frac{1}{3}$ unmittelbar für die Fabrikation verwendet; $\frac{2}{3}$ dienen zur Krafterzeugung. Zum Mahlen der Blende werden etwa 150 PS, für Kompressoren, Gebläsemaschinen und Ventilatoren rund 330, zum Antrieb der Dynamomaschinen rund 200 verbraucht. Außerdem brauchen die Hebe-
maschinen für Wasser und Säuren, die Aufzugsmaschinen und Steinbrecher, die mechanisch betriebenen Röstöfen und noch manche andere Hilfsapparate motorische Kraft.

g. Die wirtschaftliche Entwicklung der Zinkindustrie in den letzten 50 Jahren.

Die oberschlesische Zinkindustrie hat wie jede andere Industrie ihre guten und schlechten Jahre gehabt. Der Weltmarktpreis für Zink spielt die ausschlaggebende Rolle. Er ist oft großen Schwankungen unterworfen gewesen. Für die Preisbestimmung ist die Londoner Börse maßgebend. In den letzten Jahren werden die Preise des Zinks besonders durch die amerikanische Produktion, die sich in dem letzten Jahrzehnt auf das Dreifache gesteigert hat, beeinflußt. Braucht Amerika sein Zink selbst, dann ist natürlich in London wenig von dem amerikanischen Wettbewerb zu merken, sonst drückt die Einfuhr amerikanischen Rohzinks sehr erheblich die europäischen Preise. Wie bedeutend die Preisschwankungen sind, zeigt die folgende Aufstellung:

Auf der Londoner Börse wurde für Rohzink im Jahresdurchschnitt für 1 t bezahlt:

1885	£ 13—99—2 =	<i>M</i> 359,20
1890	„ 23— 5 =	„ 465,00
1895	„ 14—12—2 =	„ 292,20
1900	„ 20— 5—6 =	„ 405,50
1905	„ 25— 7—7 =	„ 507,60

Bei so erheblichen Preisschwankungen liegt der Gedanke nahe, durch Zusammenschluß der Produzenten regulierend auf die Preise einzuwirken. Dies Bestreben läßt sich in Oberschlesien schon etwa 45 Jahre zurückverfolgen. Schon damals suchten die größeren Hüttenwerke sich zusammenzuschließen, um den Betrieb durch Regelung der Produktion gleichmäßiger und lohnender zu gestalten. Dauernde Erfolge wurden damals noch nicht erzielt. In den letzten 2 Jahren können Absatz und Preisverhältnisse für Rohzink wohl als befriedigend bezeichnet werden. Es darf dabei nicht übersehen werden, daß sich auch die Selbstkosten der Werke durch die immer verwickelter werdenden Betriebseinrichtungen beträchtlich erhöht haben.

Zahlenangaben über den heutigen Umfang und Betrieb der oberschlesischen Zinkindustrie enthält in reichem Maße die Statistik der Oberschlesischen Berg- und Hüttenwerke. In Tabelle I und II sind die wichtigsten Angaben zusammengestellt. Nur kurz seien diesen wertvollen Ausführungen einige Angaben entnommen.

Die Statistik zählte 1906 21 Rohzinkhütten, die sich vor allem auf die Kreise Gleiwitz und Beuthen, Stadt- und Landkreis, verteilen. Eine Hütte liegt auch im Kreise Zabrze, eine im Kreise Tarnowitz. Diese 21 Hütten hatten 1906 484 Öfen mit zusammen 29476 Muffeln im Betrieb. Jährlich wurden 404729 Muffeln verbraucht. 56 Dampfmaschinen mit 1370 PS und 52 Elektromotoren mit 1117 PS standen als Betriebskraft zur Verfügung. 8221 Arbeiter mit einem jährlichen Lohn von über 7,5 Millionen

Tabelle I. a. Zinkblende-Rösthütten. Jahr 1905.

Itd. Nr.	Name der Hütte	Betriebs-einrichtungen					Anzahl der Arbeiter	Arbeiterlöhne (Gesamt-Jahresbetrag in \mathcal{M})	Materialverbrauch in t à 1000 kg			Produktion in t à 1000 kg						
		Röstöfen			Kammern				Blende, roh	Salpeter, Salpetersäure	Steinkohlen	abgeröstete Blende	Schwefelsäure ber. als 50 grädige Säure	davon zum Absatz als				
		ohne Ausnutzung der Röstgase zur Säureerstellung	mit Ausnutzung der Röstgase zur Darstellung von		Anzahl	Gesamt- rauminhalt ebm								50 grädige	bis 60 grädige	60 grädige und Monohydrat	rauchende	wasserfreie flüssige schweflige Säure
			Schwefel- säure	wasserf. flüssiger schweflig. Säure														
1	Hohenloehütte, Hohenloehütte	18	—	—	—	—	180	189 017	42 992	—	15 710	34 241	—	—	—	—	—	—
2	Silesiahütte I. Lipine	22	—	—	—	—	183	181 975	39 075	—	12 912	31 260	—	—	—	—	—	—
3	» IV. »	—	14	—	6	24 800	227	256 384	27 192	347	11 079	21 754	17 943	—	11 326	1700	—	—
4	» V. »	—	6	6	—	—	206	223 771	31 525	—	17 782	25 184	—	—	—	—	—	1509
5	» VI. »	—	6	—	—	—	117	129 218	16 559	—	7 396	13 247	5 899	—	3687	—	—	—
6	Bernhardihütte, Rosdzin	—	6	—	2	14 870	68	45 563	14 173	155	9 544	11 335	7 108	6592	413	—	—	—
7	Reckehütte, Rosdzin	12	16	—	8	48 242	434	391 356	60 630	502	32 200	47 390	30 675	4890	10 118	8210	—	—
8	Lazyhütte, Radzionkau	—	64	—	4	7 300	628	323 756	42 705	282	17 270	34 076	5 319	618	11 096	6258	138	—

b. Rohzink-Hütten.

Itd. Nr.	Name der Hütte	Betriebsvorrichtungen				Betriebskraft				Anzahl der Arbeiter	Arbeiterlöhne (Gesamt- jahresbetrag in \mathcal{M})
		Oefen		Muffeln in den		Dampfmaschinen		sonstige Betriebskraft, Elektromotoren			
		ein- tagige	mehr- tagige	einetagigen Oefen	mehretagi- gen Oefen	Zahl	Pferde- kräfte	Zahl	Pferde- kräfte		
1	Carlsbütte, Ruda	10	—	320	—	—	—	—	—	126	116 890
2	Godullahütte, Godullahütte	—	20	—	2720	16	475	2	42	674	608 889
3	Hohenlohe-Zinkhütte, Hohenloehütte	72	12	2448	1152	8	104	11	242	1179	1 129 643
4	Theresiahütte, Michalkowitz	10	—	324	—	—	—	—	—	109	102 287
5	Silesia. II und VII, Lipine	60	16	1976	1280	3	140	—	—	984	928 031
6	» III »	58	2	1920	128	6	90	1	25	723	705 049
7	Thurzohütte, Bykowie	10	—	280	—	2	30	—	—	92	90 317
8	Bernhardihütte, Rosdzin	8	—	640	—	—	—	—	—	221	180 705
9	Normahütte, Normahütte	4	—	272	—	—	—	—	—	82	72 281
10	Paulshütte, Kl. Dombrowka	28	—	1304	—	1	60	—	—	585	469 330
11	Wilhelminehütte, Schoppnitz	30	—	2028	—	6	143	—	—	723	569 939
12	Hugohütte, Antonienhütte	—	20	—	2404	—	—	5	125	389	390 212
13	Lazyhütte, Radzionkau	—	18	—	1152	—	—	3	105	194	163 965
14	Liebehoffnungshütte, Antonienhütte	—	33	—	1952	—	—	8	189	312	292 279

Tabelle I. (Fortsetzung.)

Ird. Nr.	Name der Hütte	Materialienverbrauch in t à 1000 kg					Produktion					
		zinkische Materialien			Zink- produktion aus Ofen- bruch, Zink- schwamm usw.	Brenn- und Reduktions- materialien		Rohzink (unraffiniertes) t	Zinkstaub, Poussièrè t	Zinkoxyd	Blei (Zinkblei) t	Kadmium kg
		Erze				Kohle	Cinder					
		Galmei	Blende geröstet	Summe Zinkerze								
1	Carlshütte, Ruda	4 909	2 810	7 719	23	14 010	4 688	1 346	—	—	1	—
2	Godullahütte, Godullahütte	11 373	32 019	43 392	95	82 690	22 747	9 921	785	—	—	—
3	Hohenlohe-Zinkhütte, Hohenlohehütte	44 001	31 283	75 284	450	151 115	43 075	18 363	693	—	573	5110
4	Theresiahütte, Michalkowitz	4 604	3 089	7 693	—	15 406	3 998	1 787	—	—	—	—
5	Silesia. II und VII, Lipine	24 094	50 492	74 586	229	122 367	42 116	16 153	511	—	202	—
6	» III »	19 592	39 491	59 083	269	97 618	28 364	12 416	—	—	22	—
7	Thurzohütte, Bykowine	3 508	5 082	8 590	—	12 016	4 379	1 612	—	—	—	—
8	Bernhardhütte, Rosdzin	10 364	9 939	20 303	154	24 504	9 160	4 381	—	—	—	6425
9	Normahütte, Normahütte	5 231	3 456	8 687	—	10 237	3 648	1 713	—	—	36	—
10	Paulshütte, Kl. Dombrowka	17 101	19 217	36 318	193	54 558	17 604	8 733	—	—	190	6400
11	Wilhelminehütte, Schoppnitz	35 915	25 637	61 552	90	82 151	30 856	12 097	—	10	129	6633
12	Hughütte, Antonienhütte	4 505	22 400	26 905	292	50 164	17 856	9 866	—	—	5	—
13	Lazyhütte, Radzionkau	2 499	11 269	13 768	—	42 704	2 673	4 056	280	—	12	—
14	Liebehoffnungshütte, Antonienhütte	6 476	17 838	24 314	—	63 127	7 485	7 077	—	—	—	—

c. Zinkblech-Walzwerke.

Ird. Nr.	Name des Walzwerkes	Betriebsvorrichtungen				Betriebskraft				Anzahl der Arbeiter	Arbeiter- löhne (Gesamt- jahres- betrag in M.)	Materialien- verbrauch in t à 1000 kg		Produktion in t à 100 kg		
		Oefen		Walzen- straßen		Scheren	Dampf- maschinen		sonstige Betriebskraft			Rohzink	Stein- kohlen	Zink- bleche	Blei (Zinkblei)	
		Schmelz- öfen	Wärm- öfen	einfache	Doppel- straßen		Zahl	Pferde- kräfte	Zahl							Pferde- kräfte
1	Hohenlohehütte	4	1	2	3	5	7	700	—	—	190	189 324	11 433	13 514	11 022	—
2	Silesia, Lipine	6	1	4	7	9	14	1300	—	—	346	325 742	17 448	20 750	16 980	315
3	Jedlitz, Malapane	2	2	—	2	3	1	100	2	200	77	44 604	3 617	670	3 565	20
4	Ohlau, Reg.-Beg. Breslau	1	1	1	1	2	1	100	1	120	48	34 046	3 135	363	3 102	11
5	Pila, Rudzinitz	2	—	1	1	3	2	260	—	—	45	29 107	1 710	1 300	1 690	3
6	Schoppnitz	2	1	1	3	4	4	1000	1	25	128	125 891	7 894	1 083	7 593	135
7	Antonienhütte	2	—	1	2	2	3	250	2	55	98	105 277	5 017	4 304	4 976	41

Tabelle II.

Verzeichnis der Oberschlesischen Zinkproduzenten für das Jahr 1905,
geordnet nach der Höhe der Rohzink-Erzeugung.

Besitzer bezw. bei Gruben Hauptbeteiligter	Zinkhütten	Rohzink- Pro- duktion t	Summa t	Zinkwalzwerke	Zinkblech- Pro- duktion t	Summa t
1) Hohenloherwerke Akt.-Ges., Hohenloehütte	Carlshütte in Ruda (gepachtet von Franz Graf Ballestrem)	1 346		Zinkwalzwerk Hohenloehütte	11 022	11 022
	Godullahütte in Godullahütte (gepachtet v. Fr. Gräfin Joh. Schaffgotsch auf Koppitz)	9 921				
	Hohenlohe-Zinkhütte in Hohenloehütte	18 363				
	Theresienhütte, Michalkowitz	1 787	31 417			
2) Schles. Akt.-Ges. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb, Lipine	Silesiahütte II und VII, Lipine	16 153		Zinkwalzwerk Silesia-Lipine	16 980	
	Silesiahütte III, Lipine	12 416		Zinkwalzwerk Jedlitz-Malapané	3 565	
	Thurzohütte, Bykowitz	1 612	30 181	Zinkwalzwerk Ohlau-Ohlau (Reg.-Bez. Breslau)	3 102	
3) Bergwerksgesellschaft Georg von Giesches Erben, Breslau	Zinkwalzwerk Piela-Rudzinik (gepachtet von den G. H. von Rufferschen Erben)				1 690	25 337
	Bernhardihütte, Rosdzin	4 381		Zinkwalzwerk Schoppinitz	7 593	7 593
	Normahütte in Normahütte	1 713				
	Paulshütte, Kl. Dombrowka	8 733				
Wilhelmine-Hütte, Schoppinitz	12 097	26 924				
4) Die Grafen Hugo, Lazy, Arthur Henkel von Donnersmarck	Hugohütte, Antonienhütte	9 866		Zinkwalzwerk Antonienhütte	4 976	4 976
	Lazyhütte, Radzionkau	4 056				
	Liebehoffnungshütte, Antonienhütte	7 077	20 999			
5) Fürst von Donnersmarck, Neudek	Guidohütte, Chropaczow	8 978	8 978	—	—	—
	Clarahütte, Beuthen Schwarzwald	1 327		Zinkwalzwerk Kunigunde, Myslowitz	2 707	2 707
6) Oberschlesische Zinkhütten- Akt.-Ges., Kattowitz	Franzhütte, Bykowitz	805				
	Kunigundehütte, Zawodzie	1 882				
	Rosamundehütte, Beuthen Schwarzwald	4 797	8 811			
7) Oberschlesische Eisen-Industrie, Gleiwitz	Florahütte, Bobrek	1 703	1 703	—	—	—
Gesamtsummen			129 013			51 635

Mark wurden beschäftigt und rund 562 000 t Zinkerze verhüttet. Der Geldwert der Produktion betrug etwas über 72,4 Millionen Mark.

Zinkblenden-Rösthütten zählt die Statistik 1906 14, rund 3000 Arbeiter mit einem jährlichen Lohnbetrag von rund 2,5 Millionen Mark wurden beschäftigt. Der Geldwert der Produktion an Schwefelsäure betrug 1,95 Millionen Mark, wasserfreie, flüssige schweflige Säure wurde für etwas über 81 000 Mark hergestellt.

An Zinkblech-Walzwerken zählte man 1906 8 Werke, die 1006 Arbeiter mit einem jährlichen Lohnbetrag von über 933 000 Mark beschäftigten. Der Geldwert der Produktion betrug über 28,8 Millionen Mark.

2. Das Eisenhüttenwesen.

A. Der Hochofenbetrieb.

a. Die Hochöfen.

Eisen wurde in Oberschlesien bereits nachweisbar um die Mitte des 14. Jahrhunderts mit Hülfe von Luppenfeuer gewonnen. Hochöfen wurden erst um 1718 verwendet. Die ersten Hochöfen wurden 1718 in Halemba, Kreis Beuthen, und 1721 in Kutschau, Kreis Lublinitz, erbaut¹⁾. Das Kloster Bauden, daß 1585 bereits Eisenhämmer in Stodol betrieb, errichtete 1747 seinen ersten Hochofen nebst 2 Frischfeuern in Stodol.

Das obereschlesische Eisen hatte noch bis in die 70er Jahre des 18. Jahrhunderts einen sehr schlechten Ruf. Bis 1777 war es sogar verboten, obereschlesisches Stabeisen in die übrigen preußischen Provinzen einzuführen. Man wollte die Industrie der anderen Provinzen nicht durch schlechte Ware schädigen lassen.

In der Mitte des 18. Jahrhunderts wurden die königlichen Eisenwerke zu Malapane und Kreuzburg von dem Oberforstmeister Rhedanz gegründet. Man wollte mit ihrer Hülfe vor allem die riesigen Wälder Schlesiens, für deren Holz man keine andere Verwendung hatte, ausnutzen. Eine Bedeutung gewann die obereschlesische Eisenerzeugung erst von 1780 an. Damals begannen sich Friedrich der Große und seine Minister, in erster Linie v. Reden, auf das eifrigste um die Entwicklung der obereschlesischen Industrie zu bekümmern. 1779 wurde der Wettbewerb Schwedens durch Verbot der Eiseneinfuhr für Oberschlesien beseitigt. Die Betriebsvorrichtungen der Eisenwerke wurden dem neuesten Stand der Technik entsprechend verbessert. Vier königliche Eisenkaufsplätze zu Ratibor, Kosel, Oppeln und Breslau wurden errichtet. 1794 wurde die Gleiwitzer Hütte begründet, und hier 1796 der erste Kokshochofen außerhalb Englands in Betrieb gesetzt. 1798 konnte die Königshütte, auf der zuerst Dampfmaschinen die Gebläse antrieben, begründet werden. Die Gleiwitzer Hütte und die Königshütte wurden für die weitere Ent-

¹⁾ s. L. Wachler, Die Eisenerzeugung in Oberschlesien, Oppeln 1847, und Schäck, Oberschlesien, Iserlohn 1860.

wicklung der oberschlesischen Eisenindustrie von grundlegender Bedeutung. Sie waren Musteranlagen in jeder Beziehung, deren Erfahrungen sich die anderen Werke, die einen früher, die anderen später, zu Nutze machten.

Wenn auch schon am Ende des 18. Jahrhunderts der erste Koks-
hochofen in Betrieb gesetzt werden konnte, so brach sich doch die neue
Betriebsweise nur langsam Bahn. Der Holzkohlenofen blieb zuerst noch
vorherrschend. 1780 waren in ganz Schlesien etwa 36 Holzkohlenöfen,

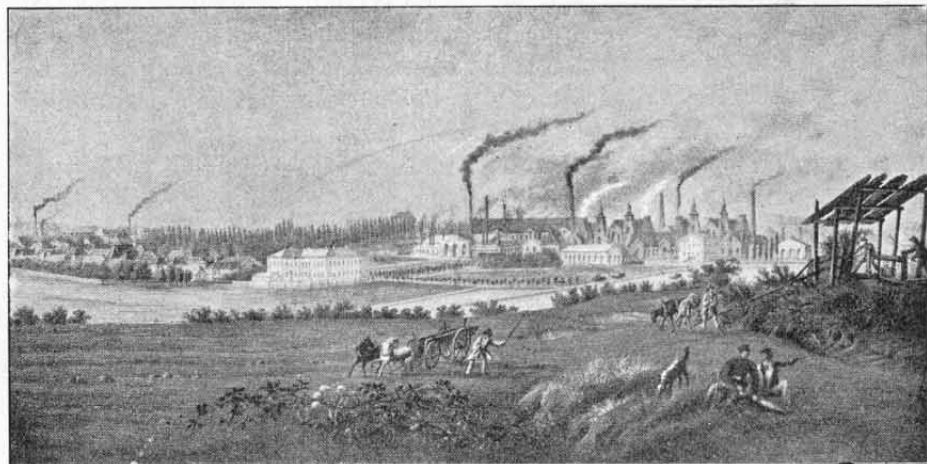


Fig. 67. Die Königshütte 1828.

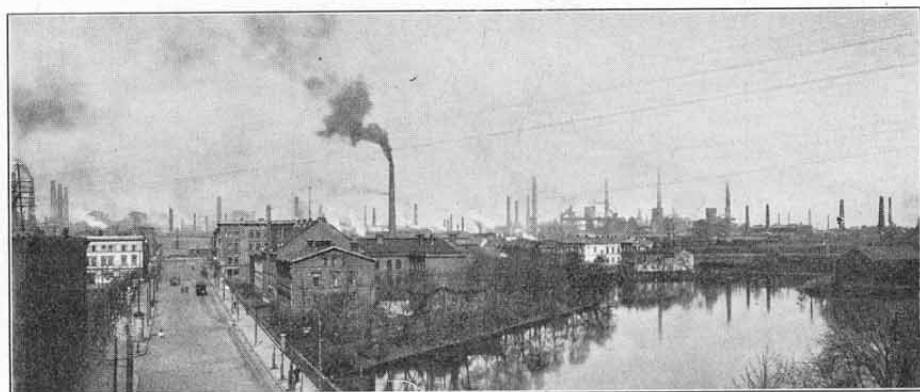


Fig. 68. Die Königshütte 1900.

die rund 5000 t Eisen herstellten, im Betrieb. Daneben gab es noch
etwa 20 Luppenfeuer, die 3750 t Stabeisen im Werte von 250000 Taler
erzeugten. Am Anfang des 18. Jahrhunderts zählte Oberschlesien 45 Hoch-
öfen, von denen 6 mit Koks betrieben wurden; dazu kamen noch über
150 Frischfeuer. 1816 zählte die oberschlesische Eisenindustrie auf den
Privatwerken 40 Hochöfen, von denen nur 2 mit Koks betrieben wurden,
während die königlichen Werke auf ihren 7 Hochöfen meistens mit Koks
arbeiteten. Vor 60 Jahren waren in Oberschlesien neben 18 Kokshoch-