

## Die Bergbau- und Hüttenproduction im preussischen Staate im Jahre 1880.

Die erste statistische Lieferung des XXIX. Bandes der „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate“ enthält im Wesentlichen folgende Daten über die Production der Bergwerke, Salinen und Hütten im preussischen Staate im Jahre 1880:

### I. Bergwerksproduction.

#### 1. Mineralkohlen und Bitumen.

	Menge in Tonnen	Werth in Mark
Steinkohlen . . .	42 172 944	210 617 066
Braunkohlen . . .	9 874 888	30 165 766
Asphalt . . . . .	29 000	290 000
Erdöl . . . . .	256	51 200

#### 2. Mineralsalze.

	Menge in Tonnen	Werth in Mark
Steinsalz . . . . .	165 075	962 274
Kainit . . . . .	118 219	1 442 948
Andere Kalisalze . . . . .	282 254	2 631 460
Bittersalze . . . . .	1 251	8 635
Borazit . . . . .	80,100	39 832

#### 3. Erze.

	Menge in Tonnen	Werth in Mark
Eisenerze . . . . .	3 679 319,531	25 131 726
Zinkerze . . . . .	631 826,528	11 908 953
Bleierze . . . . .	142 873,538	18 165 888
Kupfererze . . . . .	473 294,957	11 726 485
Silber- u. Golderze . . . . .	3	48 111
Quecksilbererze . . . . .	29,140	699
Kobalterze . . . . .	47,578	11 895
Nickelerze . . . . .	157,809	14 913
Antimonerze . . . . .	51,875	6 211
Arsenikerze . . . . .	695	41 734
Manganerze . . . . .	9 753,101	336 098
Schwefelkies . . . . .	112 238,359	1 163 522
Sonstige Vitriol- u. Alaunerze . . . . .	18 253,530	22 929

Die gesammte Bergwerksproduction betrug daher 57 712 511,046t im Werthe von 314 788 345 Mark.

Beim Bergbau auf Mineralkohlen waren 174 763 Arbeiter, bei jenem auf Asphalt und Erdöl 102, beziehungsweise 92 Arbeiter beschäftigt; beim Bergbau auf Mineralsalze standen 1621, beim Erzbergbau 70 778 Arbeiter in Verwendung; im Ganzen belief sich demnach die Belegschaft der Bergwerke auf 247 356 Köpfe.

### II. Gewinnung von Salzen aus wässriger Lösung.

	Menge in Tonnen	Werth in Mark
Kochsalz (Chlornatrium) . . . . .	244 998,522	5 966 845
Chlorkalium . . . . .	36 905,317	4 188 729
Chlormagnesium . . . . .	2 005	60 150
Schwefelsaure Alkalien:		
a) Glaubersalz . . . . .	36 295,157	2 059 006
b) Schwefelsaures Kali . . . . .	8 629,379	1 634 403
c) Schwefelsaure Kalimagnesia . . . . .	2 630,040	82 350

	Menge in Tonnen	Werth in Mark
Schwefelsaure Magnesia	7 890,216	41 290
Schwefelsaure Erden:		

a) Schwefelsaure Thonerde . . . . .	4 316,099	461 754
b) Alaun . . . . .	2 653,432	384 585

Im Ganzen wurden 346 323,162t im Werthe von 14 879 112 Mark erzeugt; bei der Kochsalzgewinnung waren 1774, bei der Gewinnung der übrigen Salze 1100, zusammen also 2874 Arbeiter beschäftigt.

### III. Hüttenproduction.

#### Roheisen:

	Menge in Tonnen	Werth in Mark
a) Holzkohlenroheisen . . . . .	32 097,141	4 052 892
b) Steinkohlen- und Cokes-Roheisen . . . . .	2 015 992,448	125 808 127
c) Roheisen erblasen mit gemischtem Brennstoff . . . . .	4 582	300 842
Zink (Blockzink) . . . . .	99 490,058	33 812 750
Blei:		
a) Blockblei . . . . .	79 337,062	23 409 289
b) Glätte . . . . .	2 548,524	696 505

#### Kupfer:

a) hammergeares Block- u Rosettenkupfer . . . . .	13 604,056	18 142 426
b) Schwarzkupfer zum Verkauf . . . . .	0,865	952
c) Kupferstein . . . . .	987,662	292 500
Silber (Reinmetall) kg . . . . .	138 939,28	21 345 059
Gold kg . . . . .	316,16	881 622

#### Nickel:

a) reines Nickelmetall . . . . .	102,804	514 686
b) Nickelrohstein . . . . .	2,500	300
Blaufarbwirkproducte . . . . .	17,500	350 000
Cadmium (Kaufwaare) kg . . . . .	3 327,25	30 256

#### Antimon:

a) Antimon-, Zinn- u. Bleilegirungen . . . . .	239,636	113 670
b) Antimonmetall . . . . .	25	65 000
Mangankupfer . . . . .	1,740	8 140
Uranpräparate kg . . . . .	337,70	10 700
Arsenikalien . . . . .	265,475	60 182
Schwefel . . . . .	1 529,632	175 433

#### Schwefelsäure:

a) englische . . . . .	105 176,360	5 878 759
b) rauchendes Vitriolöl . . . . .	1 108,489	44 340

#### Vitriol:

a) Eisenvitriol . . . . .	2 672,183	131 065
b) Kupfervitriol . . . . .	2 555,892	1 010 337
c) Gemischter Vitriol . . . . .	76,339	13 000
d) Zinkvitriol . . . . .	464,100	49 925
e) Farbenerden . . . . .	127,170	8 250

Die mittlere tägliche Belegschaft im Laufe des Jahres betrug nach den Lohnlisten bei der Roheisenproduction 16 922, bei den übrigen Hüttenproducten 13 240 Köpfe; im Ganzen waren daher bei den Hütten 30 162 Arbeiter beschäftigt.

Bei den eine Roheisenproduction aufweisenden 103 Werken waren von 234 Hochöfen 183 durch zusammen 8398 Wochen in Betrieb, und producirten an Roheisen:

**1. Masseln (Gänze).**

	Menge in Tonnen
Zur Giesserei (Giessereiroheisen) . . .	110 585,377
Zur Flusseisenbereitung (Bessemer-Roheisen, Flammofen-Flussroheisen, Spiegel-eisen) . . . . .	697 387,979
Zur Schweisseisenbereitung (Puddelroheisen, Herdfrischroheisen) . . . . .	1 207 916,483

**2. Gusswaren erster Schmelzung.**

	Menge in Tonnen
Maschinenteile . . . . .	2 806,460
Geschirrguss (Poterie) . . . . .	7 925,583
Röhren . . . . .	5 118,984
Hartgusswaren . . . . .	202,395
Sonstige Gusswaren . . . . .	11 315,901

**3. Bruch- und Wascheisen . . . . .**

9 412,427

Die gesammte Roheisenproduction (Masseln, Gusswaren erster Schmelzung und Bruch- und Wascheisen) betrug demnach 2 052 671,589 t im Werthe von 130 161 861 Mark, d. i. pro Tonne 63,41 Mark.

**IV. Verarbeitung des Roheisens.**

**1. Gusswaren zweiter Schmelzung.**

Maschinenteile . . . . .	161 219,704t
Geschirrguss (Poterie) . . . . .	28 764,999t
Röhren . . . . .	43 910,672t
Hartgusswaren . . . . .	8 155,364t
Getemperte Gusswaren . . . . .	1 964,526t
Sonstige Gusswaren . . . . .	104 766,690t

Zusammen . . . 348 781,955t

im Werthe von 60 358 582 Mark.

**2. Schweisseisen (Schmiedeseisen und Stahl).**

Schweisseisen u. Cementstahl überhaupt . 1 256 359,949t.

An Fabrikaten aus Schweisseisen wurden erzeugt:

Rohluppen und Rohschienen zum Verkauf	62 071,167t
Cementstahl zum Verkauf . . . . .	245 t
Fertige Eisenfabrikate . . . . .	1 034 162,329t

Zusammen Fabrikate von Schweisseisen 1 096 478,496t im Werthe von 163 119 281 Mark.

**3. Flusseisen.**

In Bessemerbirnen . . . . .	617 637,031t
in Flammöfen . . . . .	89 369,530t
in anderen Apparaten . . . . .	3 359,416t

Zusammen . . . 710 365,977t;

hievon wurden 5500t zu Tiegelgussstahl verarbeitet, so dass an Flusseisen 704 865,977t verbleiben; aus eigenem und angekauftem Material wurden in Gussstahlöfen 29 854,121t Tiegelgussstahl dargestellt; es betragt so nach die gesammte Production an Flusseisen und Tiegelgussstahl 734 720'098t.

Aus Flusseisen sind im Laufe des Jahres dargestellt worden:

Rohstahluppen und Rohschienen zum Verkauf . . . . .	28 355,743t
Tiegelgussstahl zum Verkauf . . . . .	7 466,782t
Fertige Flusseisenfabrikate . . . . .	598 596,627t
Zusammen verkäufliches Flusseisen . . . . .	634 419,152t
im Werthe von 131 438 049 Mark.	Z.

**Magnetische Observatorien.**

Von

**Andreas Hummel**, Directions-Adjuncten der Wolfseggt-  
Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahn-Gesellschaft in  
Holzleithen. (Mit Taf. XV.)

(Schluss.)

**Absolute Declination.**

Der Bestimmung der absoluten Declination geht in der Regel die Ermittlung der Torsion des Aufhängefadens, welcher die Magnetnadel trägt, voraus.

Zu diesem Zwecke wird auf die Alhydate des Theodoliten der Declinations-Aufsatz aufgeschraubt und das Suspensionsrohr mit dem schon einige Tage vorher mit dem Torsionsgewichte belasteten Coconfaden aufgesetzt. Das Torsionsgewicht ist gewöhnlich in der Form eines abgestutzten Kegels aus Messing gefertigt und entspricht dem Gewichte der Declinationsnadel. Diese besteht aus zwei 56mm langen, 7,7mm breiten, 0,7mm dicken Magnetstäben, welche einen 19mm grossen kreisförmigen Spiegel umfassen und mittelst 3 Messingringen zusammengehalten werden. Um den Collimationsfehler des Spiegels zu eliminiren, wird der Magnetstab in zwei verschiedenen Lagen aufgehängt, zu welchem Zwecke derselbe oben und unten mit Aufhängehäkchen versehen ist (Fig. 16).

Der Einfluss der Torsion wird dadurch ermittelt und in Rechnung gebracht, dass man einmal den Magnet, einmal den ganz gleich schweren und gleich geformten messingenen Torsionsstab einhängt, den Faden beidemal aus der normalen Stellung um einen gleich grossen Winkel dreht und aus der Differenz der Winkellesungen diejenige Grösse rechnet, um welche der Magnet im positiven oder negativen Sinne für eine Winkeleinheit aus seiner Lage, welche er einnehmen würde, wenn er nicht durch die Torsion beeinflusst wäre, gerückt wird.

Da diese Grösse für einen und denselben Faden nach einiger Zeit unverändert bleibt, wird sie für mehrere Declinations-Bestimmungen als Constante in Rechnung gebracht, bei neu eingezogenem Cocon aber mehrmals neu bestimmt.

Wir haben am 18. Februar der ersten Declinationsbestimmung eine Ermittlung der Torsions-Constante vorangehen lassen und dabei folgendes Verfahren eingehalten:

Der Coconfaden wurde 4 Tage vorher eingezogen und mit dem Torsions-Gewichte im Rechen so gehängt, dass er frei schwingen und sich sowohl ausdehnen, als auch ausdrehen konnte.