

producirten allein schon zusammen 994 000 t (und zwar Meurthe et Moselle 771 000 t und Nord 223 000 t), so mit  $\frac{1}{10}$  der gesammten Erzeugung.

In Betrieb standen 71 Hütten (— 6) und 101 Hochöfen (— 7), von welel letzteren 84 mit Cokes (— 4), 12 mit Holzkohle (— 4) und 5 mit einem Gemenge von beiden Brennmaterialien (+ 1) betrieben wurden. Die durchschnittliche Erzeugung eines Cokeshochofens ist im Jahre 1887 abermals gestiegen und stellte sich dieselbe auf 18 400 t (+ 1400); am grössten war die Leistung der Hochöfen in den Departements Pas de Calais, Meurthe et Moselle und Nord, wo dieselbe 33 000 t, resp. je 25 000 t

(Schluss folgt.)

betrug. Zur gesammten Roheisenerzeugung verbrauchte man 3 453 000 t Erze (+ 112 000 t), zu deren Verschmelzung 1 830 000 t Brennmaterialien (+ 85 000), und zwar 1 800 000 t Cokes und je 15 000 t Steinkohle und Holzkohle aufgewendet wurden. Der Verbrauch an Brennmaterialien stellte sich je nach den einzelnen Roheisensorten folgendermaassen: Pro Tonne Cokesroheisen wurden verbraucht 1158 kg, pro Tonne Holzkohlenroheisen 1138 kg, pro Tonne Cokes-Holzkohlenroheisen 1236 kg, darunter 196 kg Holzkohle.

Das Ausbringen an Roheisen betrug, gleichwie im Vorjahre, im Durchschnitte etwas mehr als 45<sup>o</sup>.

### Der Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetrieb Bayerns im Jahre 1888.

Nachstehend geben wir, nach den detaillirten Ausweisen über die Production des Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebes im bayerischen Staate für das Jahr 1888, welche uns auch diesmal das kgl. Oberbergamt in München zu übersenden die Güte hatte, die Hauptziffern der Production: I. A. von Mineralien, deren Aufsuchung und Gewinnung nach den Bestimmungen des Artikels 1 des bayerischen Berggesetzes vom 20. März 1869 dem Eigenthumsrechte an Grund und Boden entzogen ist; B. desgleichen einiger anderer Mineralsubstanzen, auf welche Verleihungen nach Artikel 1 nicht stattfinden, so weit Erhebungen hierüber erzielt werden konnten. II. Der Salinen. III. Der Hüttenwerke, soweit sie sich auf die Verarbeitung der Erze zu rohen Hüttenproducten überhaupt, endlich auf die Verfeinerung des Roheisens zu gewöhnlichen Handelsgusswaaren, zu Stabeisen, Draht, Blech und Stahl, ferner auf die Erzeugung von Vitriolen, Potée, Glaubersalz, Schwefel und Schwefelsäure erstreckt.

#### I. Bergbau.

##### A. Vorbehaltene Mineralien.

| P r o d u c t e                                     | Werke  |            | Production |                | Zahl der |                  |
|---|--------|------------|------------|----------------|----------|------------------|
|   | Anzahl | in Betrieb | Tonnen     | Geldwerth Mark | Arbeiter | Frauen u. Kinder |
| 1. Stein- u. Pechkohlen . . . .                     | 28     | 22         | 696 593,7  | 6 294 939      | 3798     | 7985             |
| 2. Braunkohlen . . .                                | 9      | 6          | 5 308,9    | 20 647         | 62       | 95               |
| 3. Eisenerze . . . .                                | 46     | 39         | 117 919,0  | 487 245        | 594      | 1375             |
| 4. Zink- und Bleierze . . . . .                     | 1      | 1          | 3 388,2    | 237 170        | 386      | 1345             |
| 5. Kupfererze . . . .                               | 3      | 3          | 90,0       | 8 700          | 35       | 117              |
| 6. Arsenikerze . . . .                              | —      | —          | —          | —              | —        | —                |
| 7. Gold- u. Silbererze . . . . .                    | —      | —          | —          | —              | —        | —                |
| 8. Zinnerze . . . . .                               | —      | —          | —          | —              | —        | —                |
| 9. Quecksilbererze . .                              | 1      | —          | —          | —              | —        | —                |
| 10. Kobalterze . . . .                              | 2      | —          | —          | —              | —        | —                |
| 11. Antimonerze . . . .                             | 2      | 1          | 1,8        | 438            | 1        | 7                |
| 12. Manganerze . . . .                              | 3      | 2          | 262,0      | 1 946          | 3        | —                |
| 13. Steinsalz*) . . . .                             | 1      | 1          | 931,0      | 23 470         | 106      | 172              |
| 14. Schwefelkiese u. sonstige Vitriolerze . . . . . | 1      | 1          | 1383,6     | 12 452         | 24       | 88               |

\*) Ausserdem wurden 120 093 m<sup>3</sup> gesättigte Soole durch

##### B. Nicht vorbehaltene Mineralien.

| P r o d u c t e  | Werke  |            | Production      |                | Zahl der |                  |
|--|--------|------------|-----------------|----------------|----------|------------------|
|  | Anzahl | in Betrieb | Tonnen          | Geldwerth Mark | Arbeiter | Frauen u. Kinder |
| 1. Graphit . . . . .   | 37     | 29         | 3 352,5         | 187 700        | 182      | 160              |
| 2. Erdöl . . . . .   | 1      | 1          | —               | —              | —        | —                |
| 3. Ocker- u. Farberde . . . . .                                    | 107    | 49         | 4 866,5         | 43 209         | 82       | 152              |
| 4. Porzellanerde . . .   | 41     | 25         | 15 115,5        | 82 069         | 152      | 467              |
| 5. Feuerfeste Thonerde . . . . .                                   | 115    | 109        | 75 993,1        | 530 336        | 452      | 825              |
| 6. Speckstein . . . . .  | 11     | 5          | 1 111,5         | 126 980        | 42       | 164              |
| 7. Flussspath . . . . .  | 17     | 17         | 4 055,0         | 14 618         | 39       | 97               |
| 8. Schwerspath . . . .   | 14     | 14         | 4 375,0         | 26 673         | 50       | 63               |
| 9. Feldspath . . . . .   | 2      | 2          | 1 107,0         | 11 570         | 6        | —                |
| 10. Dach- u. Tafelschiefer . . . . .                               | 26     | 13         | 1 223,0         | 38 901         | 106      | 233              |
| 11. Cementmergel . . .   | 16     | 15         | 74 291,7        | 250 977        | 173      | —                |
| 12. Smirgel . . . . .  | 5      | 5          | 344,0           | 12 093         | 6        | 26               |
| 13. Gyps . . . . .   | 17     | 14         | 33 873,0        | 41 554         | 104      | —                |
| 14. Kalksteine . . . . .   | 149    | 92         | 159 111,0       | 228 606        | 351      | —                |
| 15. Sandsteine . . . . .   | 96     | 76         | 50 491,5        | 367 574        | 502      | 1045             |
| 16. Wetzsteine . . . . .   | 5      | 5          | 157,6           | 74 408         | 150      | —                |
| 17. Basalt und Basaltgeschläge . .                                 | 13     | 13         | 120 746,0       | 449 711        | 958      | 2023             |
| 18. Granit (Werk- und Pflastersteine, dann Kleingeschläge) . . . . | —      | —          | 153 835,0       | 1 799 441      | —        | —                |
| 19. Melaphyr (Pflastersteine und Kleingeschläge) . . . .           | —      | —          | 160 159,0       | 480 477        | —        | —                |
| 20. Bodenbelegsteine u. Dachplatten . . . . .                      | 62     | 62         | 18 571,0        | 176 465        | —        | —                |
| 21. Lithographiesteine . . . . .                                   | —      | —          | 8 676,0         | 1 214 640      | —        | —                |
| 22. Quarzsand . . . . .  | —      | —          | 41 540,0        | 147 212        | —        | —                |
| 23. Waschgold . . . . .  | —      | —          | Zollpfund 0,013 | 17             | —        | —                |

Sinkwerksbetrieb gewonnen, deren Geldwerth beim Kochsalz eingesetzt ist. Ein Theil dieser Soole wird auf der Saline zu Berchtesgaden, der grössere Theil derselben mit Reichenhaller Quellensoole vermischt, in den Salinen zu Reichenhall, Traunstein und Rosenheim versotten.

### II. Salinen.

| Produkte                       | Werke    |            | Production      |                  | Zahl der   |                  |
|--------------------------------|----------|------------|-----------------|------------------|------------|------------------|
|                                | Anzahl   | in Betrieb | Tonnen          | Geldwerth Mark   | Arbeiter   | Frauen u. Kinder |
| <b>Oberbayern, und zwar:</b>   |          |            |                 |                  |            |                  |
| Berchtesgaden . . .            | 1        | 1          | 5 446,0         | 221 003          | 45         | 70               |
| Reichenhall . . .              | 1        | 1          | 7 383,3         | 295 334          | 40         | 120              |
| Traunstein . . .               | 1        | 1          | 8 872,8         | 354 912          | 36         | 110              |
| Rosenheim . . .                | 1        | 1          | 20 583,7        | 765 951          | 85         | 214              |
| <b>Unterfranken, und zwar:</b> |          |            |                 |                  |            |                  |
| Kissingen . . . . .            | 1        | 1          | 35,0            | 980              | 9          | 20               |
| <b>Pfalz, und zwar:</b>        |          |            |                 |                  |            |                  |
| Dürkheim . . . . .             | 1        | 1          | —               | —                | —          | —                |
| <b>Summe . . .</b>             | <b>6</b> | <b>6</b>   | <b>42 320,9</b> | <b>1 638 180</b> | <b>215</b> | <b>534</b>       |

Von der Gesamtproduction wurden 1186,99 t zu Gewerbe- und 15 197,08 t zu Viehsalz, das ist im Ganzen 16 384,08 t oder 38,74% denaturirt und das übrige Quantum als Speisesalz verkauft. Das angefallene Dungsalz beträgt 602,17 t im Werthe von 5660 Mark.

Das auf der k. k. Saline Hallein aus der auf bayeri-

ischem Gebiete gewonnenen Soole erzeugte Siedesalz per 19 719,9 t ist hier in der Tabelle nicht eingeschlossen.

### III. Hütten.

| Produkte                                | Werke  |            | Production |                | Zahl der |                  |
|---|--------|------------|------------|----------------|----------|------------------|
|   | Anzahl | in Betrieb | Tonnen     | Geldwerth Mark | Arbeiter | Frauen u. Kinder |
| <b>I. Eisen:</b>                        |        |            |            |                |          |                  |
| a) Gusseisen.                           |        |            |            |                |          |                  |
| α) Roheisen in Gängen und Masseln       | 3      | 3          | 49 171,0   | 2 055 808      | 326      | 656              |
| β) Gusswaaren aus Erzen (I. Schmelzung) | (1)    | (1)        | 2,2        | 264            | .        | .                |
| γ) Gusswaaren (II. Schmelzung)          |        |            |            |                |          |                  |
| δ) durch Cupolofenbetrieb               | 66     | 66         | 45 985,0   | 8 467 914      | 3231     | 7094             |
| b) Schmiedeeisen.                       |        |            |            |                |          |                  |
| α) Stabeisen . . . . .                  | 18     | 18         | 80 983,1   | 9 853 446      | 2252     | 5464             |
| β) Schwarzblech . . . . .               | (3)    | (3)        | 2 662,7    | 422 426        | .        | .                |
| γ) Eisendraht . . . . .                 | (2)    | (2)        | 2 604,1    | 318 796        | .        | .                |
| δ) Stahl . . . . .                      | 2      | 2          | 6 491,8    | 767 270        | 98       | 276              |
| 2. Blockblei . . . . .                  | 1      | 1          | 337,2      | 82 612         | 42       | 136              |
| 3. Vitriol u. Potée . . . . .           | 1      | 1          | 633,9      | 93 726         | 33       | 89               |
| 4. Glaubersalz . . . . .                | (1)    | (1)        | 242,9      | 8 190          | .        | .                |
| 5. Schwefelsäure . . . . .              | 4      | 4          | 7 322,6    | 294 801        | 47       | 56               |

E.

## Die Steinsalzwerke in Rumänien.

### Von Istrati.

Rumänien ist eines der steinsalzreichsten Länder Europas. Am ganzen Ost- und Südabhänge der rumänischen Karpathen finden sich beträchtliche Salzlager. Oft tritt das Salz zu Tage, wie im Districte von Putna (Valea Lepsei) und von Buzen (Valea Slanik). Gewöhnlich aber findet man das Lager in einer Tiefe von 10 bis 25 m im Eocän und Miocän. Die Ausbeutung der Lager erfolgte von jeher, systematisch aber erst seit 1837. Im Lande existiren 5 Salzbergwerke, von denen 4 dem Staate gehören: Targul Oena, District Baco im Eocän, welches i. J. 1888 16 111 688 kg förderte, Slanik mit 32 470 946 kg, Doftana mit 23 726 495 kg, beide im Districte Prahowa, Oenele Mari, District Ramniku Valcea, mit 11867 471 kg. Die letzten drei Vorkommnisse sind im Miocän. Die fünfte Grube, Vrancea (Valceana Saru) ist im Districte Putna und wird von den Bewohnern des Bezirkes Vrancea für den eigenen Bedarf ausgebeutet. Die Production der 4 staatlichen Bergwerke betrug von 1878 bis 1888 802 228 712 kg und wächst noch fortwährend.

Das Salz wird als weisses und graues unterschieden. Slanik ist am reichsten an weissen durchsichtigem krystallisirtem Salz von leichter Spaltbarkeit, während Oenele Mari ein schönes, festeres graues Salz liefert. Gelb, blau und grün gefärbtes Salz findet sich ausserordentlich selten. Die Exploitation liefert Blöcke von 10 bis 70 kg Gewicht, welche „Formali“ genannt und in harte und leicht zer-

reibliche Blöcke getheilt werden. Erstere werden exportirt, letztere im Lande verbraucht. Seit 4 Jahren befindet sich in Slanik eine Dampföhle, welche das Salz fein mahlt. Dieses Bergwerk, sowie dasjenige von Doftana sind elektrisch beleuchtet.

Die Salzlager finden sich stets in der Nähe von Petroleumquellen. Mehrere Salze, besonders die dritte Qualität, und ein Salz erster Qualität (Puturosa) aus Slanik haben einen petroleumartigen Geruch, der durch Pulvern und beim Erhitzen auf 50 bis 60° sofort verschwindet. Ulex, welcher die ersten Salzqualitäten analysirte, hebt den hohen Chlornatriumgehalt hervor, hält aber das Salz seines Petroleumgeruches wegen nicht als Nahrungsmittel geeignet. Dieser Geruch ist indess nicht allgemein und kann leicht beseitigt werden. Der Verfasser hat die einzelnen Salzarten vollständig analysirt und findet u. A. in Procenten:

|             | Chlornatrium |        |        | Summe d. festen Theile |         |         | Gas pro 1 kg Salz in cm <sup>3</sup> |       |
|-------------|--------------|--------|--------|------------------------|---------|---------|--------------------------------------|-------|
|             | I            | II     | III    | I                      | II      | III     | I                                    | II    |
| Slanik      | 99 808       | 99 678 | 99 494 | 99 852                 | 100 020 | 100 019 | 21,98*                               | 11,36 |
| Doftana     | 99 894       | 98 663 | 98 689 | 99 918                 | 99 475  | 100 014 | 21,21                                | 29,84 |
| Targul Oena | 99 924       | 99 161 | 99 682 | 99 956                 | 99 910  | 99 944  | —                                    | —     |
| Oenele Mari | 99 808       | 98 052 | 83 925 | 99 856                 | 100 233 | 100 031 | —                                    | —     |

\*) Eine „Puturosa“ genannte erste Qualität enthält 117,23 cm<sup>3</sup> Gas.