

herabgeworfen und vom Wasser entleert, während die übrigen Wassertröge an den Ulmen mit unentleertem Wasserinhalte verblieben. Die Explosionsflamme ging über diesen derart hergestellten Wasserdamm durch. Das Wasser der herabgeworfenen zwei Wassertröge wurde zumeist auf der Sohle herausgegossen vorgefunden und nur ein kleiner Teil desselben war auf den Stollenwänden verspritzt. Es erwies sich also der Explosionsdruck zu gering, um die längs des Stollens an den

werden die Wassertröge auf zwei Holzspreizen gelegt, deren der Explosionskammer zugewendeten Enden auf einer Eisenstange liegen, die durch eine unten hackenförmig gekrümmte Blechblende gehalten wird. Durch den der Explosionsflamme vorausseilenden Druck wird die Blende gekippt und somit der Stange die Unterstützung entzogen, so daß die Balken samt den Trögen gekippt herunterfallen. Die ganze Auslösevorrichtung beruht auf dem Prinzipie einer Mausefalle und ist in der Fig. 7

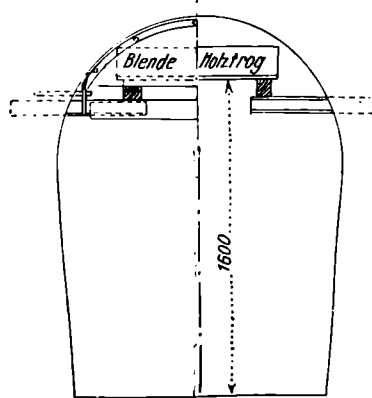
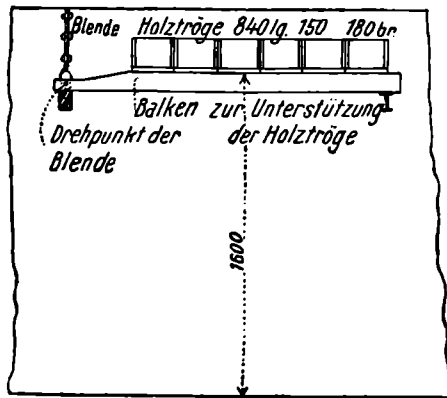


Fig. 7.

Ulmen angebrachten Wassertröge zu zertrümmern und ihren Wasserinhalt vor der Explosionsflamme zu zerstäuben. Die Folge mußte die sein, daß die Explosionsflamme ungehindert den Wasserdamm durchlaufen konnte.

Bei den folgenden Versuchen wurden fünf bis sechs Wassertröge von 84, bzw. 90 cm lichter Länge, 16 cm Breite und 14 cm Tiefe von 92, bzw. 136 l Inhalt hintereinander, 160 cm unter der Firste, senkrecht zur Stollenachse derart aufgestellt, daß der Explosionsdruck die Längsseiten der Wassertröge treffen mußte. Dabei

dargestellt. Die Wassertröge wurden aus 20 mm starken Brettern gebaut und mit Pech ausgegossen. Ein derartig konstruierter Wasserdamm erwies sich als vollständig wirksam. Durch den Explosionsdruck wurden die Wassertröge vollständig zertrümmert und von deren Aufstellung im 98. m des Stollens bis 200 m im Stollen geschleudert. Der Wasserinhalt wurde durch die Explosion auf die Stollenwände und in den Stollenquerschnitten verspritzt, wodurch die Explosionsflammen in dem so gebildeten Wasserschleier erstickten. Die Wassermengen, die dabei zur Verwendung gelangten, betragen 36 bis 50 l auf 1 m² Querschnitt des Stollens. Bei einem Versuche wurde die Explosionsflamme durch den Wasserdamm zur Erstickung nicht gebracht, sondern nur

wesentlich abgekürzt; bei diesem Versuche wurden jedoch die Wassertröge, welche aus 1" starken Brettern gebaut wurden, nicht zerschmettert, sondern umgeworfen und auf einige Meter weggeschleudert. Die Ursache dürfte also in dem Falle in der nicht genügenden Zerstäubung des Wasserinhaltes durch den Explosionsdruck gelegen sein, welchen Umstand der zu starke Bau der Wassertröge im Verhältnis zu dem kleinen Explosionsdrucke verursachte.

(Schluß folgt.)

Die Bergwerksproduktion Österreichs im Jahre 1912.*)

Menge und Wert der gewonnenen Bergbau- und Hüttenprodukte sind aus der nachstehenden Zusammenstellung zu entnehmen.

I. Die Bergwerksproduktion.

| Gegenstand | Menge in Meterzentnern | | Durchschnittspreis pro Meterzentner in Kronen | | Gesamtwert in Kronen | |
|---------------------------|------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr |
| Golderze | 301.920 | + 5.450 | 2:00 | = | 603.840 | + 10.900 |
| Silbererze | 217.935 | — 23.493 | 18:71 | + 1:74 | 4.076.785 | — 21.040 |
| Quecksilbererze | 1.177.797 | + 67.634 | 2:45 | + 0:06 | 2.882.630 | + 227.479 |
| Kupfererze | 173.537 | + 63.797 | 9:61 | + 0:40 | 1.668.525 | + 657.504 |
| Eisenerze | 29.266.857 | + 1.608.710 | 93:50 | + 3:50 | 27.364.903 | + 2.438.513 |
| Bleierze | 279.515 | + 41.062 | 23:50 | + 4:16 | 6.567.943 | + 1.956.841 |

*) „Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1912“ (als Fortsetzung des statistischen Jahrbuches des k. k. Ackerbauministeriums, zweites Heft: „Der Bergwerksbetrieb Österreichs“). Erste Lieferung: „Die Bergwerksproduktion“. Herausgegeben vom k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten. Wien, Hof- und Staatsdruckerei, 1913.

| Gegenstand | Menge in Meterzentnern | | Durchschnittspreis pro Meterzentner in Kronen | | Gesamtwert in Kronen | |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr |
| Zinkerze | 346.747 | + 25.090 | 8.33 | + 0.64 | 2,887.256 | + 413.078 |
| Zinnerze | 6.056 | — 3.379 | 18.21 | + 9.84 | 110.309 | + 31.299 |
| Wismuterze | — | — | — | — | — | — |
| Antimonerze | 45.200 | + 42.500 | 0.52 | — 1.35 | 23.500 | + 18.450 |
| Uranerze | 108.939 | + 51.094 | 1.427.09 | — 35.23 | 155.466 | + 70.878 |
| Wolframerze | 659.34 | + 205.93 | 261.88 | + 87.34 | 172.667 | + 93.422 |
| Schwefelerze | 139.962 | — 18.090 | 1.52 | + 0.13 | 213.040 | — 7.415 |
| Alaun- und Vitriolschiefer | — | — | — | — | — | — |
| Manganerze | 124.707 | — 34.830 | 1.26 | + 0.16 | 157.191 | — 17.681 |
| Graphit | 453.748 | + 37.755 | 4.12 | + 0.18 | 1,869.998 | + 228.916 |
| Asphaltstein | 42.341 | + 24.939 | 3.43 | — 1.04 | 145.143 | + 67.287 |
| Braunkohle | 262,836.895 | + 10,183.557 | 0.5366 | + 0.0065 | 141,045.962 | + 6,896.920 |
| Steinkohle | 157,978.895 | + 14,180.723 | 1.029 | + 0.033 | 162,600.453 | + 19,372.825 |

II. Hüttenproduktion.

| Gegenstand | Menge in Meterzentnern | | Durchschnittspreis pro Mtz. (Gold u. Silber pro Kilogramm) in Kronen | | Gesamtwert in Kronen | |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr |
| Gold | kg 203.5136 | — kg 1.8284 | 3.256.66 | + 21.88 | 662.775 | — 1.462 |
| Silber | kg 49.355.020 | — kg 889.416 | 99.39 | + 12.70 | 4,905.366 | + 549.488 |
| Quecksilber | 7.625.55 | + 584.31 | 521.00 | — 21.00 | 3,972.912 | + 156.560 |
| Kupfer | 30.572 | + 12.967 | 150.91 | + 15.23 | 4,613.740 | + 2,225.147 |
| Kupfervitriol | 8.839 | + 1.167 | 57.11 | + 9.61 | 504.767 | + 140.387 |
| Frischroheisen | 14,731.944 | + 1,433.010 | 7.97 | + 0.19 | 117,474.001 | + 14,065.662 |
| Gußroheisen | 2,866.561 | + 204.013 | 9.22 | + 0.23 | 26,419.645 | + 2,482.234 |
| Roheisen überhaupt | 17,598.505 | + 1,637.023 | — | — | 143,893.646 | + 16,547.896 |
| Blei | 199.934 | + 18.963 | 47.63 | + 9.23 | 9,521.859 | + 2,572.519 |
| Bleiglätte | 3.006 | — 179 | 49.94 | + 7.51 | 150.114 | + 14.985 |
| Nickelspeise | — | — | — | — | — | — |
| Nickelsalze | — | — | — | — | — | — |
| Kobaltschlamm | — | — | — | — | — | — |
| Zink (metallisch) | 167.872 | + 15.156 | 61.17 | + 2.78 | 10,269.362 | + 1,352.789 |
| Zinkstaub | 5.107 | + 160 | 56.04 | + 2.53 | 286.188 | + 21.483 |
| Zink überhaupt | 172.979 | + 15.316 | — | — | 10,555.550 | + 1,374.272 |
| Zinn | 134.03 | — 17.33 | 510.87 | + 102.66 | 68.472 | — 4.213 |
| Antimonprodukte | — | — | — | — | — | — |
| Wismuthältige Glätte | — | + 44 | — | — | — | — 6.187 |
| Uranpräparate | 54.162 | — 14.103 | 3.649.59 | + 409.06 | 197.669 | — 23.594 |
| Eisenvitriol | 400 | + 400 | 50.00 | — | 2.000 | + 2.000 |
| Schwefelsäure | — | — | — | — | — | — |
| Alaun | — | — | — | — | — | — |
| Mineralfarben | 29.596 | + 572 | 5.36 | — 0.44 | 158.742 | — 9.495 |
| Braunkohlenbriketts | 2,442.851 | + 340.267 | 104.65 | + 0.0165 | 2,556.435 | + 387.884 |
| Steinkohlenbriketts | 1,567.742 | + 178.910 | 140.64 | — 0.0089 | 2,204.860 | + 239.248 |
| Braunkohlenkoks | 398.494 | — | 0.71 | — | 283.410 | — |
| Steinkohlenkoks | 23,079.949 | + 2,500.840 | 191.55 | + 0.0392 | 44,209.112 | + 5,596.384 |

Im einzelnen ist folgendes anzuführen:

Golderze. Böhmen: Auf Golderze bestanden im Jahre 1912 in den R. B. A.-Bezirken Prag, Pilsen, Kuttenberg und Budweis 6 Unternehmungen, von welchen 3 im Betriebe standen. Die ganze in der Tabelle ausgewiesene Produktion entfällt auf den Golderzbergbau am Roudný bei Bořkowitz (R. B. A.-Bezirk Kuttenberg). Salzburg: Bei den 2 Privatunternehmungen auf Golderze wurden nur die Arbeiten zur Instandsetzung der Grube und Aufschlußarbeiten vorgenommen, Kärnten: Von beiden Unternehmungen auf Golderze stand nur der Bergbau am Fundkofel der Carinthia-Gewerkschaft im Betriebe. Eine Produktion von Erzen fand jedoch nicht

statt, weil der Grubenbetrieb sich lediglich auf Ausrichtungsarbeiten beschränkte. Tirol: Bei der einzigen Unternehmung auf Golderze, dem Golderzbergbau Zell am Ziller, wurden nur Instandhaltungsarbeiten vorgenommen; eine Gewinnung goldhaltigen Hauwerkes fand hiebei nicht statt.

Gold. Böhmen: Aus den bei dem Golderzbergbau am Roudný bei Bořkowitz gewonnenen Golderzen wurden im ganzen 383.7420 kg Krudogold im Gesamtwerte von K 784.398, mit einem Feingehalte von 253.8394 kg im Werte von K 783.455 gewonnen, wovon jedoch auf Böhmen nur 286.4970 kg Krudogold im Werte von K 624.852 mit einem Feingehalte von 190.7805 kg

Gold im Werte von *K* 623.959 entfallen, während zu Freiberg in Sachsen 97.2450 *kg* Krudogold im Werte von *K* 159.816 mit einem Feingehalte von 63.0589 *kg* im Werte von *K* 159.496 gewonnen wurden. Tirol: Bei der staatlichen Schmelzhütte in Brixlegg wurden aus gold- und silberhaltigen Halbzeugen 623.740 *kg* göldischen Silbers im Werte von *K* 83.933 bei einem Durchschnittswerte von *K* 134.66 pro Kilogramm und einem Halte von 8.919 *kg* Feingold gewonnen; der Wert des letzteren belief sich auf *K* 27.104.

Bei der Gewinnung von Golderzen und Gold waren in ganz Österreich 558 (+ 143) Arbeiter beschäftigt.

Silbererze. Böhmen: Auf Silbererze standen von 19 Unternehmungen nur 3, u. zw. in den R. B. A.-Bezirken Prag, Elbogen und Kuttenberg, im Betriebe. Eine Gewinnung von Erzen fand bei dem k. k. und mitgewerkschaftlichen Karoli-Borromäi-Silber- und Bleihauptwerk in Příbram (217.905 *g* Reinerze im Werte von *K* 4.074.305 zum Durchschnittspreise von *K* 18.70 pro Meterzentner) und bei einem Bergbau im R. B. A.-Bezirk Kuttenberg (30 *g* Erze im Werte von *K* 2400 zum Durchschnittspreise von *K* 80 pro Meterzentner) statt.

Silber. Böhmen: Bei der staatlichen Silberhütte in Příbram wurden aus 239.644 *g* Erzen (im Gesamtwerte von *K* 4.427.020) 48.010 *kg* Silber im Werte von *K* 4.752.846 zu einem Durchschnittspreise von *K* 99 pro Kilogramm gewonnen. Aus den auf dem Golderzbergbau Roudný bei Bořkowitz erzeugten Amalgamen und Zinkschlämmen wurden beim Hauptmünzamt in Wien und bei der Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M. zusammen 96.2800 *kg* Feinsilber im Gesamtwerte von *K* 9373 zum Durchschnittspreise von *K* 97.35 gewonnen. Salzburg: In der Kupferhütte der Mitterberger Kupfer-Aktiengesellschaft in Außerfelden wurden als Nebenprodukt 3266 *kg* Silberschlamm mit einem Halte 1565 *kg* Feinsilber im Gesamtwerte von *K* 144.400 zum Durchschnittswerte von *K* 92.27 pro Kilogramm gewonnen. Mähren: In der Kupferextraktionsanstalt des Eisenwerkes Witkowitz wurden als Nebenprodukt 5290 *kg* Silberschlamm mit einem Halte von 105.23 *kg* Feinsilber erzeugt. Außerdem wurden in derselben Anstalt 9984 *g* Zementkupfer mit einem Halte von 3481.56 *kg* Feinsilber als Nebenprodukt gewonnen. Tirol: Das unter „Gold“ erwähnte göldische Silber,

welches bei der ärarischen Schmelzhütte in Brixlegg erzeugt wurde, hatte einen Feinsilbergehalt von 568.887 *kg*.

Bei den Silbererzbergbauen und bei der Silbererzeugung waren — abgesehen von den unter „Kupfer“ ausgewiesenen Arbeitern — im ganzen 2523 (— 195) Arbeiter beschäftigt; hievon entfallen 379 (— 30) Personen auf die Silbererzeugung.

Quecksilbererze und Quecksilber. Tirol: Der Quecksilbererzbergbau Sagron-Miß und die Quecksilberhütte in Sagron standen im Gegenstandsjahre außer Betrieb. Krain: Die ganze Erzeugung, welche auf das staatliche Werk in Idria beschränkt war, betrug 1.177.797 (+ 67.634) *g* Quecksilbererze im Werte von *K* 2.882.630 (+ *K* 227.479) zum Mittelpreise von *K* 2.45 (+ *K* 0.06) pro Meterzentner und 7625.55 (+ 534.31) *g* metallisches Quecksilber im Werte von *K* 3.972.912 (+ *K* 156.560) zum Mittelpreise von *K* 521 (— *K* 21) pro Meterzentner. Dalmatien: Beim Zinnober- und Quecksilbererzbergbau Spizza (pol. Bez. Cattaro) wurden nur Instandhaltungsarbeiten vorgenommen.

Bei der Erzgewinnung wurden 954 (— 4), bei den Quecksilberhütten 216 (— 9) Arbeiter beschäftigt.

Kupfererze. Böhmen: Der Klingenthal-Graslitzer Kupfererzbergbau erzeugte 9000 *g* Kupfererze im Werte von *K* 19.800 zum Mittelpreise von *K* 2.20 pro Meterzentner. Salzburg: Bei den vier im Betriebe gestandenen Bergbauen wurden 162.496 (+ 61.497) *g* Kupfererze im Werte von *K* 1.624.960 (+ *K* 665.610) zum Mittelpreise von *K* 10 (+ *K* 0.5) gewonnen. Bukowina: Der einzige Kupferkiesbergbau in der Gemeinde Dzemine beschränkte sich lediglich auf die Ausrichtungsarbeiten, bei welchen eine Erzgewinnung nicht stattgefunden hat. In Tirol standen vier Kupfererzbergbaue im Betriebe. Eine Erzeugung von Erzen fand nur bei zwei Unternehmungen statt; sie betrug 2041 (— 640) *g* Kupfererze im Werte von *K* 23.765 (— *K* 13.510) bei einem Durchschnittswert von *K* 11.64 (— *K* 2.26). Von dieser Erzeugung entfallen 1557 (+ 57) *g* im Werte von *K* 4831 auf die staatlichen Betriebe. Von den vier Unternehmungen auf Kupfererze in Kärnten stand nur der Kupferkiesbergbau Großfragant im Betriebe, in welchem lediglich Ausrichtungsarbeiten vorgenommen wurden.

(Fortsetzung folgt.)

Diskussion über Rettungsapparate beim II. Internationalen Kongreß für Rettungswesen und Unfallverhütung.

(Schluß von S. 685.)

Oberbergat Schlösser, Barsinghausen, führt aus, daß nach den Vorträgen von Bergassessor Grahn und Forstmann die Frage an die Praktiker auf dem Gebiete des Rettungswesens herantrete, welche Apparate für die Einführung in die Praxis nunmehr tatsächlich in erster Linie geeignet erscheinen. Sowohl die Untersuchungen Bergassessors Forstmanns als auch die eigenen vergleichsweise Erprobungen deutscher und englischer Apparate haben erwiesen, daß die neuen Dräger- und Westfalia-Apparate mit Injektor in jeder Hinsicht vorzüglich geeignet erscheinen und die englischen

Apparate vor ihnen keinerlei wirkliche Vorteile voraushaben. Eine wesentliche Verbesserungsmöglichkeit der bestehenden Apparate erscheint in der Vermeidung der vielen äußeren Schlauchleitungen gegeben. Diese stellen eine nicht zu unterschätzende Gefahr dar, da sie sich während der oft schwierigen Befahrung der Rettungsstrecke sehr leicht in Stempeln usw. verfangen, durch Fall beschädigt und durchgerissen werden können. Wenn die Vermeidung dieser äußeren Schlauchleitungen nicht möglich ist, sollte wenigstens für gemeinsamen Einschluß derselben in eine Schutzhülle Sorge getragen werden. Der

Die Bergwerksproduktion Österreichs im Jahre 1912.*)

(Fortsetzung von S. 698.)

Kupfer wurde in Salzburg (88·66%) und Tirol (11·34%) erzeugt, u. zw. bei der Hütte der Mitterberger Kupfer-Aktiengesellschaft in Außerfelden 27.105 q im Werte von K 4,065.000 und bei der staatlichen Hütte in Brixlegg 3467 q im Werte von K 548.740.

Kupfervitriol wurde (ausschließlich als Nebenprodukt) in Salzburg (3·84%) und in Tirol (96·16%) erzeugt, u. zw. entfallen von der in der Tabelle angegebenen Produktion 339 q im Werte von K 54.240

auf Salzburg und 8500 q im Werte von K 450.527 auf Tirol.

In ganz Österreich waren bei den Kupfererzbergbauern 802 (+ 30), bei den Kupferhütten 213 (+ 17) Arbeiter beschäftigt.

Eisenerze und Roheisen. Menge und Wert der Produktion in den einzelnen Kronländern, verglichen mit den Ergebnissen des Vorjahres, sind aus den zwei folgenden Zusammenstellungen zu entnehmen:

| Kronland | Menge der Produktion | | | | | | | | | |
|------------------|----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|--|
| | Eisenerze | | Frishroheisen | | Gußroheisen | | Roheisen überhaupt | | Prozent der Gesamtproduktion | |
| | q | ± | q | ± | q | ± | q | ± | | |
| Böhmen | 10,229.303 | + 958.234 | 3,564.908 | + 498.147 | 458.036 | - 40.892 | 4,022.944 | + 457.255 | 12·82 | |
| Niederösterreich | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Salzburg | 120.057 | + 9.906 | — | — | 41.490 | - 642 | 41.490 | - 642 | 1·52 | |
| Mähren | 62.667 | + 11.548 | 3,158.513 | + 341.742 | 1,918.015 | + 186.104 | 5,076.528 | + 527.846 | 11·60 | |
| Schlesien | 160 | + 240 | 1,243.406 | + 223.547 | 155.993 | + 2.255 | 1,399.399 | + 225.802 | 19·24 | |
| Steiermark | 17,911.500 | + 309.260 | 5,736.807 | + 292.330 | 228.407 | - 65.547 | 5,965.214 | + 357.877 | 6·38 | |
| Kärnten | 781.940 | + 204.287 | — | — | — | — | — | — | — | |
| Tirol | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Krain | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Triest | — | — | 1,028.310 | + 77.244 | 64.620 | - 8.359 | 1,092.930 | + 68.885 | 6·73 | |
| Dalmatien | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Galizien | 161.230 | + 15.715 | — | — | — | — | — | — | — | |
| Summe | 29,266.857 | + 1,608.710 | 14,731.944 | + 1,433.010 | 2,866.561 | + 204.013 | 17,598.505 | + 1,637.023 | 10·26 | |

| Kronland | Wert der Produktion am Erzeugungsorte in Kronen (wenn nichts anderes angegeben) | | | | | | | | | |
|--|---|-------------------|------------------|--------------------|---------------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| | Eisenerze | | Frishroheisen | | | Gußroheisen | | | Roheisen überhaupt | |
| | pro Meter-tonner in Hüllern | im ganzen Kronen | pro Meter-tonner | im ganzen Kronen | ± | pro Meter-tonner | im ganzen Kronen | ± | im ganzen Kronen | ± |
| Böhmen | 120·05 | 12,280.102 | 7·77 | 27,714.383 | + 3,908.215 | 9·61 | 4,402.536 | - 349.533 | 32,116.919 | + 3,558.680 |
| Niederösterreich | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Salzburg | 110·21 | 132.316 | — | — | — | 13·33 | 552.990 | + 17.130 | 552.990 | + 17.130 |
| Mähren | 50·00 | 31.334 | 6·80 | 21,492.185 | + 2,110.897 | 9·16 | 17,566.945 | + 2,205.351 | 39,059.130 | + 4,316.248 |
| Schlesien | 60·00 | 96 | 8·90 | 11,066.313 | + 2,091.554 | 9·60 | 1,497.533 | + 37.022 | 12,563.846 | + 2,128.576 |
| Steiermark | 78·96 | 14,143.200 | 8·04 | 46,138.774 | + 4,331.195 | 8·10 | 1,850.371 | + 563.041 | 47,989.145 | + 4,894.236 |
| Kärnten | 85·00 | 664.649 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Tirol | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Krain | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Triest | — | — | 10·76 | 11,062.346 | + 1,623.801 | 8·50 | 549.270 | + 9.225 | 11,611.616 | + 1,633.026 |
| Dalmatien | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Galizien | 70·21 | 113.206 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Summe, beziehungsweise Durchschnitt | 93·50 | 27,364.903 | 7·97 | 117,474.001 | + 14,065.662 | 9·22 | 26,419.645 | + 2,482.234 | 143,893.646 | + 16,547.896 |

Zur Erzeugung der ausgewiesenen Roheisenmengen wurden verwendet: 36,733.431 q Erze im Werte von K 51,867.968, ferner 2,440.293 q Kiesabbrände im Werte von K 4,634.946 und an Zuschlägen und Zusätzen 8,741.605 q im Werte von K 5,166.327. Der Aufwand

an Brennstoff bei der Verhüttung betrug: 221.118 m³ Holzkohle, 18,355.363 q Koks und 50.378 q Steinkohle im Gesamtwerte von K 58,981.503. Verhüttet wurden 26,536.820 q, d. i. 72·24% inländische und 10,197.111 q, d. i. 27·76% ausländische Erze. Von den letzteren

*) „Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1912“ (als Fortsetzung des statistischen Jahrbuches des k. k. Ackerbauministeriums, zweites Heft: „Der Bergwerksbetrieb Österreichs“). Erste Lieferung: „Die Bergwerksproduktion“. Herausgegeben vom k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten. Wien, Hof- und Staatsdruckerei, 1913.

stammen 5,537.428 q aus Ungarn, 2,287.794 q aus Schweden, 695.041 q aus Rußland, 547.270 q aus Griechenland, 373.086 q aus Spanien, 355.410 q aus Algier, 186.540 q aus Italien, 168.700 q aus Bosnien, 110.470 q aus Portugiesisch-Indien, 80.069 q aus Brasilien, 18.453 q aus dem Deutschen Reiche und 16.850 q aus Macedonien. Der überwiegende Teil der gesamten Roheisenproduktion wurde in den eigenen Raffineriewerken verarbeitet. Zur Ausfuhr nach dem Auslande gelangten 1,018.326 q Roheisen, u. zw. 778.420 q nach Ungarn, 198.909 q nach Italien, 26.136 q nach Deutschland, 8730 q nach der Schweiz, 5020 q nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika usw.

Bei den Eisensteinbergbau waren 6223 (— 86), bei den Eisenschmelzwerken 5951 (+ 165) Arbeiter beschäftigt. Es waren im ganzen 42 (— 2) Hochöfen vorhanden, von welchen 28 (— 3) durch 1443 (— 30) Wochen betrieben wurden.

Auf einen bei der Roheisenerzeugung beschäftigt gewesenen Arbeiter entfällt eine Produktionsmenge von 3075 (+ 236) q und ein Anteil am Werte der Produktion von K 25.143. Für die einzelnen Kronländer stellt sich der Produktionsanteil eines Arbeiters folgendermaßen: für Böhmen 1983 q, für Salzburg 240 q, für Mähren 3000 q, für Schlesien 4826 q, für Steiermark 6373 q und für Triest 1812 q.

An Bleierzen wurden gewonnen: in Böhmen (im R. B. A.-Bezirk Mies) 4273 q, in Steiermark 4601 q, in Kärnten 183.070 q, in Tirol 4899 q und in Galizien 72.990 q. Auf die staatlichen Betriebe entfallen 9682 q, d. i. 3·46% der Gesamtproduktion.

An Blei wurden gewonnen: in Böhmen 45.137 (+ 2829) q, darunter 5053 q Antimonblei, 10 q Zinnantimonblei und 40.074 q Weichblei; in Kärnten 133.965 (+ 15.255) q; in Krain 20.793 (+ 896) q, und zwar in der Bleischmelzhütte in Littai, und in Galizien 39 (— 16) q (als Nebenprodukt). Die staatlichen Betriebe waren an der Bleiproduktion mit 62.493 q, d. i. mit 31·26% beteiligt. An der Erzeugung metallischen Bleies partizipierten Kärnten mit 67·00%, Böhmen mit 22·58%, Krain mit 10·40% und Galizien mit 0·02%. Die Erzeugung von Bleiglätte war auch im Gegenstandsjahre auf Böhmen (Příbram) beschränkt und betrug 3006 (— 179) q im Werte von K 150.114 (+ K 14.985) bei einem Durchschnittspreise von K 49·94 (+ K 7·51).

Bei den Bleierzbergbau waren 3606 (+ 30), bei den Bleihütten 287 (— 30) Arbeiter beschäftigt; der Bergbau in Příbram, welcher als Silberbergbau geführt wird, ist hier nicht berücksichtigt. (Schluß folgt.)

Literatur.

Österreichisch-ungarischer Berg- und Hüttenkalender für 1914. Vierzigster Jahrgang. Redigiert von Franz Kieslinger, k. k. Bergrat. Wien, Verlag von Moritz Perles. Preis: Leinenband K 3·20.

Der bekannte Taschenkalender weist im vorliegenden 40. Jahrgange wieder manche Bereicherungen und Ergänzungen

auf. Der Abschnitt „Zins-, Zinseszins- und Rentenrechnung“ hat eine Erweiterung erfahren. Neu ist der Abschnitt „Brennmaterialien“. Die „Sprengtechnik“ wurde neu bearbeitet, die Daten über Kohle- und Erzaufbereitung durchgesehen und ergänzt. Das Verzeichnis der wichtigsten Gesetze und Verordnungen in Beziehung auf das Bergwesen ist bis zur Gegenwart ergänzt worden und die Veränderungen im Montan-Schematismus Österreich-Ungarns wurden bis zu dem Zeitpunkte der Drucklegung des Kalenders durchgeführt. Der elegant ausgestattete Kalender kann auch in seiner neuesten Gestalt bestens empfohlen werden. F.

Berg- und Hüttenkalender für das Jahr 1914. Mit mehreren Übersichtskärtchen in Buntdruck, Schreibtischkalender, Faber-Bleistift und drei Beiheften. 59. Jahrgang. Preis für alle Teile M 4.—.

Als einen der ersten Grüße aus dem kommenden neuen Jahr versendet der rührige Verlag von G. D. Baedeker in Essen (Ruhr) soeben den Jahrgang 1914 des in allen bergmännischen Kreisen bekannten und beliebten „Berg- und Hüttenkalenders“. Die äußere Gewandung des Kalenders ist die gleiche wie bisher. Der Inhalt ist in allen Teilen durchgesehen, berichtigt und zum Teil erweitert worden. Insbesondere haben die neuen sozialpolitischen Gesetze (Reichsversicherungsordnung, Angestellten-Versicherungsgesetz) Berücksichtigung gefunden. Der Personalteil, der sich immer mehr zu einem Nachschlagebuch für die Bergpersonalien sämtlicher deutschen Staaten entwickelt hat, steht in seiner Ausführlichkeit einzig da. Der technische Teil ist weiter ausgebaut worden. Dagegen sind, um den Kalender nicht unhandlich zu gestalten, die statistischen Angaben in Übereinstimmung mit der amtlichen Montanstatistik gekürzt worden. Der Kalender bringt wiederum trotz seines geringen Umfangs so zahlreiche Angaben aus allen möglichen Gebieten des Berg- und Hüttenwesens, daß seine Beschaffung im Interesse aller Bergbautreibenden und am Bergbau Beteiligten liegt.

Die Red.

Notiz.

Deutsches Museum. Vor einigen Tagen wurde das von der Generaldirektion der königlich sächsischen Staatseisenbahnen gestiftete Modell des ersten Tunnels in Deutschland aufgestellt. Dieser 513 m lange Tunnel wurde von Freiburger Bergknappen bei Oberau für die Leipzig-Dresdener Eisenbahn in den Jahren 1837 bis 1839 gebaut. Das Modell zeigt alle wichtigeren Arbeitsvorgänge, wie z. B. das Abstecken der Tunnelrichtung, das Bohren und Laden der Sprenglöcher, das Fördern der Materialien usw., wobei diese Bauvorgänge durch Figuren der Bergleute in den charakteristischen Arbeitsstellungen besonders anschaulich dargestellt sind. Das Modell wurde in ein Zwanzigstel der natürlichen Größe nach Originalzeichnungen und Berichten aus der Zeit des Tunnelbaues und unter Verwendung von Originalgestein aus dem Tunnelgebirge bei Oberau ausgeführt.

Amtliches.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat den Bergbauingenieur Miljutin Jenko zum Bergkommissär im Stande der Bergbehörden ernannt und der Bergwerksinspektionsabteilung im Ministerium für öffentliche Arbeiten zur Dienstleistung zugewiesen.

Berichtigung. In Nr. 48, S. 696, Tabelle: Durchschnittspreis des Eisenerzes K 0·935 und Differenz gegen das Vorjahr K 0·035 (statt K 93·50 und K 3·50).

mit Scharnier- und Zuggestänge) für einseitig bewegte Rutschen gab der Vortragende u. a. weiterhin die Konstruktion von Winkelübertragungen an, die zur Verbindung mehrerer Rutschenstränge dienen, welche schief oder rechtwinklig zueinander arbeiten und wo die eine Rinne das Gut der anderen zuführt.

Zum Schlusse wurden noch die bisher bekannten Konstruktionen der Schüttelrutschenantriebe mittels Elektromotors kurz beschrieben sowie die neueste Konstruktion eines hydro-pneumatischen Antriebes erwähnt.

Die Ausführungen des Vortragenden wurden durch eine große Anzahl von Lichtbildern eingehend erläutert.

Die Bergwerksproduktion Österreichs im Jahre 1912.*)

(Schluß von S. 713.)

Nickel- und Kobalterze wurden auch im Jahre 1912 nicht gewonnen, weil die betreffenden Bergbaue außer Betrieb standen.

An **Zinkerzen** wurde gewonnen: In Böhmen (R. B. A.-Bezirke Mies und Prag) 10.742 (+ 5164) g; in Schlesien 700 (+ 100) g; in Steiermark 12.745 (+ 2633) g; in Kärnten, u. zw. im Raibler Reviere (92·62%), im Bleiberg-Kreuther Reviere (7·26%) und im Mieser Reviere (0·12%) 293.551 (+ 14.150) g; in Tirol, u. zw. beim staatlichen Bergbaue am Schneeberge und bei den Privatbergbauen Silberleithen und Dirstentritt 13.270 (+ 448) g; in Galizien 15.739 (+ 2595) g. Das Ärar war an der Gesamtproduktion mit 46·77% gegen 48·51% im Vorjahre beteiligt.

An der **Zinkproduktion** war Galizien mit 76·44% und Steiermark mit 23·56% beteiligt.

Beim Zinkerzbergbau waren 500 (+ 16), bei den Zinkhütten 1475 (+ 18) Arbeiter beschäftigt.

Zinnerze wurden wie bisher nur in Böhmen, und zwar in den R. B. A.-Bezirken Falkenau, Elbogen und Teplitz, gewonnen. Die ganze, in der Tabelle ausgewiesene Produktion an Zinn entfällt auf Böhmen (Zinnhütte in Graupen im R. B. A.-Bezirk Teplitz).

Beschäftigt waren beim Bergbau 170 (+ 64), bei der Hütte 6 (— 3) Arbeiter.

Auf **Wismuterze** bestanden in Böhmen fünf Unternehmungen, von welchen zwei im Betriebe waren; eine Erzeugung von Erzen fand jedoch nicht statt, da bei beiden Unternehmungen nur Aufschlußarbeiten vorgenommen wurden. Desgleichen wurde auch kein Wismut und keine wismuthältige Glätte gewonnen.

Bei den Bergbauen waren 62 (+ 45) Arbeiter beschäftigt.

An **Antimonerzen** wurden in Böhmen 200 (=) g (als Nebenprodukt) und in Krain 45.000 (+ 42.500) g gewonnen.

Eine Erzeugung von **Antimon** fand im Gegenstandsjahre nicht statt.

Beim Bergbau waren 48 (+ 25) Arbeiter beschäftigt.

An **Uranerzen** wurden beim staatlichen Bergbau in St. Joachimsthal 37.889 (+ 2.044) g und bei den Bergbauen Sächsisch-Edelleutstollen- und der Hilfgotteszecher-Gewerkschaft ebendort (R. B. A.-Bezirk Elbogen) 71.050 (+ 49.05) g gewonnen. Von der gesamten Ge-

winnung und den Vorräten des Vorjahres wurden 96·81 g lüttengerechter Uranerze an die staatliche Hütte in St. Joachimsthal abgeliefert und 0·05 g im Inlande abgesetzt, während 146·869 g am Lager verblieben. Von den Uranpräparaten wurden 47·38 g im Werte von K 142.722 zum Durchschnittspreise von K 3012·28 pro Meterzentner teils im Inlande, teils im Auslande (Deutsches Reich und Frankreich) abgesetzt. Aus den Rückständen der Uranfarbenfabrikation wurden in der k. k. Radiumpräparatenfabrik 7·815 (— 6·331) g Radiumpräparate (mit einem Gehalte von 1·698 g Radiumelement im Werte von K 998.424) erzeugt.

Beim Bergbau standen 170 (+ 28), bei den Hütten 13 (=) Arbeiter in Verwendung.

Die in der Tabelle ausgewiesene Produktionsmenge an **Wolframerzen** entfällt auf den Bergbau des Fürsten Zdenko von Lobkowitz in Zinnwald (R. B. A.-Bezirk Teplitz) und die Maria Schönfeld-Zeche in Schönfeld (R. B. A.-Bezirk Elbogen).

Beim Bergbau waren 25 (— 5) Arbeiter beschäftigt.

Schwefelkies. Es wurden in Böhmen (Braunkohlenbergbau der Fischers Glanzkohlenzeche in Zieditz und Kupfererzbergbau der Gesellschaft „Klingenthal-Graslitzer Kupferbergbau“, R. B. A.-Bezirk Falkenau) 22.068 (+ 12.664) g, in Schlesien (gräflich Larischsche Koksanstalt in Karwin) 800 (+ 30) g, in der Bukowina (Bergbau des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfonds in Louisenthal) 80.108 (— 26.149) g und in Steiermark 36.986 (— 4635) g gewonnen. Nach den einzelnen Kronländern entfallen von der Gesamtproduktion auf die Bukowina 57·24%, auf Steiermark 26·43%, auf Böhmen 15·77% und auf Schlesien 0·57%.

Bei den eigentlichen Schwefelkiesbergbauen waren 179 (— 52) Arbeiter beschäftigt.

Eine Erzeugung von **Schwefel, Alaun- und Vitriolschiefer, Schwefelsäure, Oleum und Alaun** fand im Jahre 1912 bei den der bergbehördlichen Aufsicht unterstehenden Betrieben nicht statt und es wurden bei diesen Produktionszweigen keine (=) Arbeiter beschäftigt.

An **Manganerzen** wurden in der Bukowina (Braunsteinbergbau in Jakobeny) 109.444 (— 31.248) g und in Krain 15.263 (— 3582) g gewonnen. Die

*) „Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1912“ (als Fortsetzung des statistischen Jahrbuches des k. k. Ackerbauministeriums, zweites Heft: „Der Bergwerksbetrieb Österreichs“). Erste Lieferung: „Die Bergwerksproduktion“. Herausgegeben vom k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten. Wien, Hof- und Staatsdruckerei, 1913.

krainischen Erze wurden an den Hochofen in Servola bei Triest abgeführt und daselbst verschmolzen.

Beim Manganerzbergbau waren 181 (+ 11) Arbeiter beschäftigt.

Graphit. Die Produktion betrug in Böhmen 190.989 (+ 6011) *q*, in Niederösterreich 18.591 (+ 8023) *q*, in Mähren 103.857 (+ 3733) *q* und in Steiermark 140.311 (+ 23.988) *q*. An der Gesamtproduktion war Böhmen mit 42·09%, Steiermark mit 30·92%, Mähren mit 22·89% und Niederösterreich mit 4·10% beteiligt.

Auf Graphit bestanden 35 (+ 1) Unternehmungen, von welchen 20 (=) im Betriebe waren; bei sämtlichen Unternehmungen waren 1051 (— 54) Arbeiter beschäftigt.

An Asphaltstein wurden in Tirol 14.959 (+ 1008) *q* und in Dalmatien 27.382 (+ 23.931) *q* gewonnen; von

der letzteren Produktion wurden 24.728 *q* ins Ausland (Deutschland) abgesetzt.

Zur Gewinnung von Asphaltsteinen bestanden 14 (=) Unternehmungen, von welchen 4 im Betriebe waren; bei sämtlichen Unternehmungen waren 137 (+ 35) Arbeiter beschäftigt.

An **Mineralfarben** wurden in Böhmen 3835 *q*, in Steiermark 6470 *q* und in Kärnten 19.291 *q* gewonnen. In ganz Österreich wurden insgesamt 29.596 *q* mineralische Farbstoffe gewonnen, u. zw.: 10.095 *q* Eisenocker, 6470 *q* Brauneisenstein, 3524 *q* Farbenblende, 8207 *q* Stahlgrau und 1300 *q* Engelrot.

Bei neun Unternehmungen zur Gewinnung von Mineralfarben waren 39 (— 1) Arbeiter beschäftigt.

Braunkohle. Die Menge und der Wert der Produktion ist aus der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Braunkohle.

| Kronland | Menge in Meterzentnern | | | Wert in Kronen | | | Durchschnittspreis pro Meterzentner | |
|--------------------|------------------------|-----------------------------|----------|----------------|-----------------------------|----------|-------------------------------------|-----------------------------|
| | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr | | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr | | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr |
| | | absolut | in Proz. | | absolut | in Proz. | | |
| Böhmen | 218,036.349 | + 9,768.913 | 4·69 | 103,189.999 | + 5,527.832 | 5·66 | 47·33 | + 0·44 |
| Niederösterreich | 471.750 | + 73.079 | 18·33 | 329.762 | + 78.919 | 31·46 | 69·90 | + 6·98 |
| Oberösterreich | 3,830.258 | + 25.831 | 0·68 | 2,902.581 | + 24.686 | 0·86 | 75·78 | + 0·13 |
| Mähren | 2,410.409 | + 151.424 | 6·70 | 944.899 | + 4.709 | 0·50 | 39·20 | — 2·42 |
| Schlesien | 12.512 | — 1.155 | 8·45 | 4.916 | — 1.567 | 24·17 | 39·29 | — 8·14 |
| Bukowina | 2.200 | + 1.000 | 83·33 | 3.520 | + 1.600 | 83·33 | 160·00 | = |
| Steiermark | 30,913.971 | + 1,254.965 | 4·23 | 28,175.172 | + 2,597.558 | 10·16 | 91·14 | + 4·90 |
| Kärnten | 1,242.580 | — 42.376 | 3·30 | 976.635 | — 17.111 | 1·72 | 78·60 | + 0·66 |
| Tirol | 388.400 | + 16.800 | 4·52 | 498.908 | — 8.284 | 1·63 | 128·45 | — 8·04 |
| Vorarlberg | 285 | — 60 | 17·39 | 429 | — 88 | 17·02 | 150·53 | + 0·67 |
| Krain | 3,904.954 | — 33.639 | 0·85 | 2,974.685 | — 34.838 | 1·16 | 76·18 | — 0·23 |
| Dalmatien | 1,264.569 | — 11.143 | 0·87 | 591.270 | — 112 | 0·02 | 46·76 | + 0·40 |
| Istrien | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Galizien | 358.658 | + 57.218 | 18·98 | 453.186 | + 88.416 | 24·24 | 126·36 | + 5·35 |
| In ganz Österreich | 262,836.895 | + 10,183.557 | 4·03 | 141,045.962 | + 6,896.920 | 5·14 | 53·66 | + 0·65 |

Von der gesamten Produktion entfallen auf Böhmen 82·95%, auf Steiermark 11·76%, auf Krain 1·49%, auf Oberösterreich 1·46%, auf Mähren 0·92%, auf Kärnten 0·47%, auf Dalmatien 0·48%, auf Niederösterreich 0·18%, auf Tirol 0·15%, auf Galizien 0·14% und auf Schlesien 0·00%. Auf das Ärar (R. B. A.-Bezirke Komotau, Brüx und Hall) entfallen 6%, das sind 15,763.400 *q*. Die Ausfuhr in das Ausland, und zwar hauptsächlich nach Deutschland, ferner nach Ungarn, Italien und in die Schweiz betrug 74,833.511 (— 2,430.807) *q*, d. i. 28·74% der Gesamtproduktion und 1,501.057 (+ 101.610) *q* Briketts, d. i. 61·45% der Gesamtproduktion; hievon entfallen auf Böhmen 72,400.635 (+ 1,279.789) *q* Braunkohle und die ganze Brikettausfuhr.

An der Erzeugung von **Braunkohlenbriketts** waren beteiligt: Böhmen (vier Unternehmungen in den R. B. A.-Bezirken Falkenau, Elbogen und Brüx) mit 2,390.512 (+ 308.047) *q* im Werte von K 2,498.862 (+ K 354.454) zum Durchschnittspreis von 104·5 (+ 2) *h* pro Meterzentner.

Beim Braunkohlenbergbau waren 53.179 (— 1723) Arbeiter, darunter 2151 (+ 1) weibliche und 879 (+ 175) jugendliche Arbeiter beschäftigt. Der durchschnittliche Anteil eines Arbeiters an der Jahresproduktion betrug 4946 (+ 342) *q*, der Anteil an dem Werte derselben K 2654 (+ K 21), u. zw. in Böhmen 6531 *q*, bzw. K 3091, in Niederösterreich 1966 *q*, bzw. K 1374, in Oberösterreich 2441 *q*, bzw. K 1850, in Mähren 3971 *q*, bzw. K 1557, in Schlesien 4171 *q*, bzw. K 1639, in Steiermark 2299 *q*, bzw. K 2095, in Kärnten 1709 *q*, bzw. K 1343, in Tirol 1273 *q*, bzw. K 1636, in Krain 2311 *q*, bzw. K 1760, in Dalmatien 1916 *q*, bzw. K 896 und in Galizien 749 *q*, bzw. K 946.

Steinkohle. Menge und Wert der Produktion zeigt die nachstehende Tabelle.

Das Ärar war an der Produktion nicht beteiligt. Von der gesamten Steinkohlenproduktion entfallen der Menge nach auf Schlesien 44·65%, auf Böhmen 27·86%, auf Mähren 13·98%, auf Galizien 12·09%, auf Istrien 0·85% und auf Niederösterreich 0·57%.

Steinkohle.

| Kronland | Anteil an der Gesamtproduktion in Proz. | Menge in Meterzentnern | | | Wert in Kronen | | | Durchschnittspreis pro Meterzentner | |
|------------------------------|---|------------------------|-----------------------------|----------|----------------|-----------------------------|----------|-------------------------------------|-----------------------------|
| | | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr | | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr | | im Jahre 1912 | Differenz gegen das Vorjahr |
| | | | absolut | in Proz. | | absolut | in Proz. | | |
| Böhmen | 27.86 | 45,991.563 | + 2,212.118 | 5.04 | 45,991.563 | + 3,359.281 | 7.87 | 104.51 | + 2.75 |
| Niederösterreich | 0.57 | 1,225.164 | + 58.200 | 6.87 | 1,225.164 | + 77.003 | 6.71 | 135.37 | — 0.21 |
| Oberösterreich | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Salzburg | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Mähren | 13.98 | 24,207.536 | + 1,682.795 | 8.25 | 24,207.536 | + 1,810.930 | 8.09 | 109.59 | — 0.17 |
| Schlesien | 44.65 | 74,137.273 | + 6,247.367 | 9.72 | 74,137.273 | + 9,210.976 | 14.19 | 105.11 | + 4.12 |
| Steiermark | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Krain | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Istrien | 0.85 | 1,774.200 | + 263.359 | 24.45 | 1,774.200 | + 3,140.435 | 30.00 | 132.34 | + 5.66 |
| Galizien | 12.09 | 15,264.717 | + 2,739.554 | 16.74 | 15,264.717 | + 409.400 | 25.90 | 79.90 | + 5.82 |
| In ganz Österreich | 100.00 | 162,600.453 | + 13,103.393 | 9.04 | 162,600.453 | + 18,008.025 | 12.45 | 102.93 | + 3.33 |

Von der **Koksproduktion** entfallen 209.529 (—14.192) *q* auf Böhmen, 12,959.683 (+1,612.717) *q* auf Mähren und 9,910.737 (+902.315) *q* auf Schlesien. Das Koksausbringen betrug 71.71% (+0.50%).

Steinkohlenbriketts wurden erzeugt: in Böhmen (am Austriaschachte bei Mantau und am Austria I- und Karlsschachte in Teinitzl des Westböhmisches Bergbau-Aktienvereines im R. B. A.-Bezirke Mies) 399.796 (—18.005) *q* zum Durchschnittspreis von 152.54 (+0.51) *h* und in Mähren 1,167.946 (+202.585) *q* zum Durchschnittspreis von 136.57 (—0.19) *h*.

Zur Ausfuhr gelangten 15,466.696 (+2,150.715) *q* Steinkohle, 10.430 (+4446) *q* Briketts und 8,027.759 (+1,014.035) *q* Steinkohlenkoks.

Beim Steinkohlenbergbau waren insgesamt 70.777 (+950) Arbeiter, darunter 2152 (+11) weibliche und 4329 (+210) jugendliche Arbeiter beschäftigt. Der durchschnittliche Anteil eines Arbeiters an der Jahresproduktion beträgt 2232 (+173) *q*, der Anteil an dem Werte derselben *K* 2297 (+*K* 296), u. zw. in Böhmen 2070 *q*, bzw. *K* 2163, in Niederösterreich 1679 *q*, bzw. *K* 2273, in Mähren 2191 *q*, bzw. *K* 2402, in Schlesien 2265 *q*, bzw. *K* 2381, in Istrien 1424 *q*, bzw. *K* 1885 und in Galizien 2804 *q*, bzw. *K* 2241.

Außer Koks und Steinkohlenbriketts wurden in den Koksanstalten Mährens und Schlesiens nachstehende Produkte gewonnen: Ammoniakwasser 77.066 *q* im Werte von *K* 92.479, Ammoniaksulfat 278.184 *q* im Werte von *K* 7,526.402, Steinkohlenteer und Steinkohlenpech 830.098 *q* im Werte von *K* 2,507.727, Rohbenzol 80.544 *q* im Werte von *K* 870,350, Benzolpech 1795 *q* im Werte von *K* 5841, Naphthalinöl 1521 *q* im Werte von *K* 8059 und Naphthalin 643 *q* im Gesamtwerte von *K* 3722.

In ganz Österreich betrug — abgesehen von den Salinen — der Wert der Bergbauprodukte *K* 352,545.531 (+*K* 32,438.136 oder 10.13%) und jener der Hüttenprodukte *K* 179,212.612 (+*K* 23,543.503 oder 15.12%).

Von dem Werte der „Bergbauproduktion“ (im engeren Sinne) entfallen 46.12% auf Steinkohle, 40.01% auf Braunkohle, 7.76% auf Eisenstein, 1.87% auf Bleierze, 1.16% auf Silbererze, 0.82% auf Quecksilbererze, 0.82% auf Zinkerze, 0.53% auf Graphit, 0.47% auf Kupfererze, 0.17% auf Golderze, 0.06% auf Schwefelerze, 0.04% auf Manganerze, 0.04% auf Uranhütten-erze, 0.05% auf Wolframerze, 0.03% auf Zinnerze, 0.04% auf Asphaltstein und 0.01% auf Antimonerze. Von dem Werte der Hüttenproduktion entfallen 80.29% auf Roheisen, 5.89% auf Zink, 5.31% auf Blei, 2.74% auf Silber, 2.22% auf Quecksilber, 2.58% auf Kupfer, 0.37% auf Gold, 0.28% auf Kupfervitriol, 0.11% auf Uranpräparate, 0.08% auf Bleiglätte, 0.04% auf Zinn und 0.09% auf Mineralfarben.

Der Gesamtwert der reinen Bergwerksproduktion (d. h. der Bergbau- und Hüttenproduktion), welcher sich ergibt, wenn zu dem Werte der Gesamtproduktion der Wert des erzeugten Koks- und Brikettquantums hinzugezählt, dagegen hievon der Wert der zur Koks- und Briketterzeugung verwendeten Stein- und Braunkohle sowie der Wert der verhütteten Erze und sonstigen Schmelzgüter in Abzug gebracht wird, betrug für ganz Österreich *K* 455,108.819 (+*K* 41,349.110). Hiebei sind die Salinen nicht berücksichtigt.

Den Anteil der einzelnen Länder an „der reinen Bergwerksproduktion“ zeigt umstehende Tabelle.

Die Gesamtzahl der beim Bergbau- und Hüttenbetriebe beschäftigten Arbeiter (mit Ausschluß der Salinen) betrug 149.374 (—558), u. zw. 140.760 (—711) Berg- und 8614 (+153) Hüttenarbeiter. Hievon entfallen 70.777 auf den Steinkohlen-, 53.179 auf den Braunkohlen- und 6223 auf den Eisenerzbergbau, ferner 5951 auf die Roheisenerzeugung. Der Anteil eines Arbeiters an dem Werte „der reinen Bergwerksproduktion“ betrug *K* 3048 (+*K* 368).

Salinenbetrieb. Die Salinen produzierten 1,503.533 *q* Steinsalz, 2,272.535 *q* Sudsalz einschließlich der wertbaren Nebensalze und 208.266 *q* Seesalz. Aus diesen

Produkten (primäre Salzerzeugung) wurden 2,370.819 q Speisesalz, 1,285.785 q Industrialsalz und 1284 q Pfannkern (Grausalz), d. i. zusammen 3,657.888 q sekundärer Salzprodukte im Gesamtmonopolwerte von K 47,314.803 erzeugt. Überdies wurden bei der Saline Kafus, und zwar teilweise aus den vorjährigen Vorräten 164.650 q gemahlene Kainits im Werte von K 214.045 gewonnen.

| Kronland | Anteil in Prozenten an dem Werte der | | Anteil an dem Gesamtwerte der reinen Bergwerksproduktion | |
|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--|-------------------|
| | Bergbau- produk- tion | Hütten- produk- tion | absolut (in Kronen) | in Pro- zenten |
| Böhmen | 47-46 | 22-42 | 196,936.006 | 43-27 |
| Niederösterreich | 0-45 | — | 1,588.027 | 0-35 |
| Oberösterreich | 0-83 | — | 2,902.581 | 0-64 |
| Salzburg | 0-50 | 2-61 | 2,515.197 | 0-55 |
| Mähren | 7-31 | 21-80 | 45,569.008 | 10-01 |
| Schlesien | 21-03 | 7-01 | 83,886.702 | 18-43 |
| Bukowina | 0-07 | — | 263.510 | 0-06 |
| Steiermark | 12-26 | 28-24 | 74,140.611 | 16-29 |
| Kärnten | 2-57 | 3-57 | 10,178.338 | 2-24 |
| Tirol | 0-24 | 0-60 | 1,210.615 | 0-27 |
| Vorarlberg | — | — | 429 | — |
| Krain | 1-67 | 2-84 | 6,888.580 | 1-52 |
| Görz u. Gradiska | — | — | — | — |
| Triest (Stadtgebiet) | — | 6-48 | 6,602.160 | 1-45 |
| Dalmatien | 0-19 | — | 659.725 | 0-14 |
| Istrien | 0-50 | — | 1,774.200 | 0-39 |
| Galizien | 4-92 | 4-43 | 19,993.130 | 4-39 |
| | 100-00 | 100-00 | 455,108.819 | 100-00 |

Beim Salinenbetriebe waren 6578 Männer, 305 Weiber und 229 jugendliche Arbeiter, d. i. zusammen 7112 Arbeiter, beschäftigt. Hievon entfallen 1042 Arbeiter auf die Seesalinen.

A. M.

Erteilte österreichische Patente.

Nr. 53.150. — Vereinigte chemisch-metallurgische und metallographische Laboratorien, G. m. b. H. in Berlin. — **Verfahren zur Erzeugung von Roheisen aus Eisenerzen und Weiterverarbeitung zu Stahl und Flußeisen im elektrisch beheizten Ofen.** — Der Gegenstand der Erfindung ist in erster Linie ein Verfahren, Roheisen unmittelbar aus Eisenerzen zu gewinnen; die Erfindung erstreckt sich ferner auf die Weiterverarbeitung des gewonnenen Roheisens zu Stahl und Flußeisen beliebiger Art. Die Herstellung von Roheisen ist im ununterbrochenen Betriebe bisher nur im Gebläsehochofen möglich, wobei Erze, Kohle und schlackebildende Zuschläge in den Kopf eines schachtelförmigen Ofens eingebracht und durch aufsteigende Flammgase zu Roheisen niedergeschmolzen werden. Im Flammofen hingegen vermag man bisher nur Flußeisen aus Eisenerzen zu gewinnen, indem man pulverisierte Eisenerze, Kohle und Zuschläge mischt, in den Flammofen einsetzt und durch die Flammgase einschmilzt, oder indem man Eisenerze und Zuschläge im Flammofen erhitzt und mit flüssigem, stark gekohltm Eisen übergießt. *Im Gegensatz hiezu bedient sich das neue Verfahren zur Herstellung von Roheisen eines in einem elektrisch beheizten Ofen hergerichteten, stark überhitzten und dementsprechend hochkohlenstoffhaltigen Eisenbades, in welches Eisenerze, Zuschläge und feste kohlenstoffhaltige Reduktionsmittel in kleinen Mengen eingebracht werden.* Infolge der höheren Temperatur, die dem Eisenbade im elektrischen Ofen gegeben werden kann, wächst seine Aufnahmefähigkeit für Kohlenstoff ganz erheblich und

es wird so ein Eisenbad erzeugt, das infolge seines sehr hohen Kohlenstoffgehaltes erheblich größere Erzmengen zu reduzieren vermag, als ein im gewöhnlichen Herdofen durch Stückkohlen erhaltenes Eisenbad. Das neue Verfahren wird im wesentlichen in folgender Weise gehandhabt: In einem elektrisch beheizten Ofen wird zunächst ein hochoverhitztes, hochkohlenstoffhaltiges, flüssiges Eisenbad durch Einbringen eines flüssigen Einsatzes oder auf andere Weise hergerichtet. Dieser Einsatz wird allmählich auf eine immer höhere Temperatur erhitzt, wobei er wesentlich aufnahmefähiger für Kohlenstoff wird und mit solchem zu sättigen ist. In dieses Eisenbad werden nunmehr ununterbrochen oder in geeigneten Zeitabständen Mengen Erz, die erforderliche Menge Kohle und die sonst erforderlichen schlackebildenden Zuschläge auf irgend eine zweckdienliche Art eingetragen. Diese Einsatzmengen werden von dem stark erhitzten Eisenbad sofort begierig aufgenommen, wobei sich die bekannten Reaktionen vollziehen und aus dem Erz ein Roheisen entsteht. Die Einsatzmengen sind so bemessen und folgen sich in solchen Zeitabschnitten, daß sie nur eine unerhebliche Wärmeabnahme des Eisenbades zur Folge haben, welche bei den hohen im elektrischen Ofen herrschenden Temperaturen für die Stetigkeit des Betriebes ohne Einfluß ist und durch den dauernd tätigen elektrischen Heizstrom in sehr kurzer Zeit wieder eingebracht ist. Im Verlaufe des Verfahrens bildet sich eine immer größer werdende Menge Roheisen, welche schließlich abgestochen werden muß, damit der Ofen nicht überfüllt wird. Der Abstich des Roheisens ist so zu bewirken, daß immer noch ein Teil des Schmelzgutes, etwa ein Drittel oder ein Viertel im Ofen zurückbleibt, um auch weiterhin Roheisen erzeugen zu können.

Literatur.

Handbuch über die Mineralvorkommen in Tirol und Vorarlberg. Von G. Gasser, Inhaber und Kustos der naturwissenschaftlichen Abteilung des Museums der Stadt Bozen. Verlag der Wagnerschen k. k. Universitätsbuchhandlung in Innsbruck.

Es liegt hier ein großangelegtes Werk vor, das unsere volle Anerkennung und Beachtung verdient.

Gasser, ein hervorragender Mineraloge und Kenner des Alpenlandes, hat durch eine Reihe von Jahren mit wahren Bienenfleiß an dem vorliegenden Werke gearbeitet und es überaus kompendiös, übersichtlich und erschöpfend ausgestaltet.

Nicht weniger als 3973 verschiedene Mineralfundstellen des Landes sind in diesem Sammelwerke aufgezählt und eingehend beschrieben. Fast alle bekannten Mineral-Spezies und Varietäten finden wir in dem Buche vertreten. Darunter befinden sich einerseits höchst seltene Vorkommen und andererseits Exemplare von einzigartiger Schönheit der Kristallformen. Wir verweisen bloß auf die prächtigen Flußspate von Rabenstein (Sarntal), die einen Weltruf besitzen, an die herrlichen wasserhellen Bergkristalle und Amethyste des Ziller- und Arntales, an die höchst mannigfaltigen Kalzite und Doppelspate von Prettau und Fassa, an die farbenprächtigen Achate und Jaspisarten der Seiseralpe, an die verschiedenartigsten zahlreichen Marmorarten des Landes, an die bekannten Granatvorkommen im Ziller-, Passeier- und Ötztal, an die einzig schönen Epidote in den Tauern, an die traubenartigen Perchnite des Fassatales und an die verschiedenartigsten Erzvorkommen des Landes, die wahre Kabinettstücke in in- und ausländischen Mineraliensammlungen bilden.

Das vorliegende Werk füllt eine schon längst fühlbar gewordene Lücke in der heimischen Fachliteratur aus; denn die einschlägigen Werkchen von Lenger (1821) und Liebener und Vorhäuser (1852 und 1866) sind teils im Buchhandel vergriffen und teils gänzlich veraltet und unbrauchbar geworden, da sie eine große Anzahl von Mineralvorkommen überhaupt nicht erwähnen und so manche Klassifizierung unrichtig war. Gasser hat nun durch Sammlung aller einschlägigen Berichte