

die Frischperiode übergang. Das Ende des Nachblasens war hier sehr auffallend durch das Auftreten des rothbraunen Rauches charakterisirt.

Bekanntlich verbrennt der grösste Theil des Phosphors bei der gegenwärtigen Durchführung des Processes erst dann, wenn Silicium nahezu ganz und Kohlenstoff bis auf wenige Zehntel Procent aus dem Metalle entfernt ist. Da nun der Stand der Entkohlung mit hinreichender Sicherheit beurtheilt werden kann, ist es auch möglich, das Ende der Entphosphorung, obgleich dasselbe sich in der Flammeerscheinung nicht hinreichend zu kennzeichnen scheint, doch, wenn man den Phosphorgehalt des Roheisens kennt, nach der Dauer des Nachblasens oder der Anzahl Gebläsetouren mit solcher Sicherheit zu beurtheilen, dass in vielen Fällen — so auf den Rheinischen Stahlwerken — gewöhnlich nur 1, in den meisten Fällen aber 1—2 Proben vollkommen ausreichen, um die Charge zur richtigen Zeit zu beenden. Nur ausnahmsweise nimmt man noch eine dritte Probe. Beim gewöhnlichen Bessemerbetrieb existirt in der Richtung bekanntlich dasselbe Verhältniss. Das einmalige Probenehmen dauert bei entsprechender Einrichtung nur 5 Minuten.

Zur Beurtheilung der Probe dient deren Aussehen und Verhalten beim Schmieden und Biegen, auf welches bekanntlich Phosphor durch Verursachung von grobem glänzenden Korn und Brüchigkeit einen so ausgezeichnet charakteristischen Einfluss ausübt.

Auf allen drei Werken werden Schöpfproben genommen und dieselben zu (in Witkowitz 7mm, auf den Rheinischen Stahlwerken 10mm dicken) Platten gehämmert, die rasch in Wasser abgekühlt und dann gebogen werden; ähnlich wird es mit dünneren Platten beim gewöhnlichen Bessemer- und beim Martinbetrieb auf vielen Orten, so beispielsweise in Graz schon lange geübt.

Zeigt die Probe den gehörigen Grad der Entphosphorung an, so wird zum Zusatz von Ferromangan, beziehungsweise Spiegeleisen, geschritten, um dem Metalle die Kürze zu nehmen und die gehörige Quantität Kohle und Mangan einzuverleiben.

Zu Witkowitz und Hörde wird vor dem Zusatz noch die Converterschlacke, welche dünnflüssig ist, aber rasch erstarrt, abgossen, nicht so auf den Rheinischen Stahlwerken, wo man meist nur auf Schienenstahl arbeitet.

Die Menge des zuzusetzenden Rückkohlmetailles wird nach der Erfahrung, und nach dem Verhalten der letzten Probe beurtheilt. In Witkowitz soll nach dem Commissions-Berichte zur Beurtheilung der nöthigen Menge Ferromangan mitunter auch eine Probe zu einer Stange von etwa 30mm Seite ausgeschmiedet werden. Die Tabelle XIII enthält die numerischen Durchschnittswerthe auf den verschiedenen Werken.

In Witkowitz wird das Rückkohlmetail vor dem Eintragen nur vorgeglüht, in Hörde und auf den Rheinischen Stahlwerken geschmolzen, und zwar in Hörde in einem Flammofen, auf den Rheinischen Stahlwerken in kleinen Cupolöfen. Jederzeit wird es in schwachem Strome eingeführt, um zu

heftigen Gasentwickelungen oder Explosionen vorzubeugen, welche letztere sich übrigens auf keinem der obgenannten Werke ereignen sollen.

Nach dem Eintragen des Ferromangans wird mitunter die Retorte nochmals gehoben, um eine bessere Mischung zu erzielen, was insbesondere dann angezeigt ist, wenn Ferromangan in festem Zustande eingetragen wird. Zu Witkowitz erhält man übrigens zur Auflösung des Ferromangans die Retorte vor dem Schwenken etwa 1 Minute in der gesenkten Lage. Der Zusatz von Ferromangan erfordert etwa 10 Minuten Zeit.

Endlich wird das Metall in die Gusspfanne ausgegossen und von da aus weiter vergossen. Auf den Rheinischen Stahlwerken dauert das Gies sen von circa 55 metr Ctr Stahl auf 25 Stück Ingots 10 Minuten, in Hörde vom kleinen Converter 6, vom grossen (circa 60 metr Ctr Metall) 12 Minuten. In Witkowitz und auf den Rheinischen Stahlwerken giesst man in gewöhnlicher Weise, während in Hörde der communicirende Guss in Anwendung ist. Das darauffolgende Sortiren ist von der gewöhnlich üblichen Methode nicht verschieden. Man urtheilt hiebei nach dem Verhalten des Probeblockes beim Ausschmieden und nach dem Verhalten und Aussehen der Probe-stange, wie dies vom gewöhnlichen Bessemerprocess bereits bekannt ist.

In Hörde jedoch, wo man besonders auf sehr weiche Sorten arbeitet, werden in der Regel auch Schweiss- und Zerreihsproben und in zweifelhaften Fällen sogar Analysen gemacht.

(Fortsetzung folgt.)

## Die Bergbau- und Hüttenproduction im preussischen Staate im Jahre 1879.

Der im XXVIII. Bande der „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate“ enthaltenen ersten statistischen Lieferung für das Jahr 1879 entnehmen wir nachstehende Daten, betreffend die Bergwerks- und Hüttenproduction Preussens im vergangenen Jahre.

### I. Bergwerksproduction.

#### 1. Mineralkohlen und Bitumen:

|                       | Menge in Ctr <sup>1)</sup> | Werth in Mk |
|-----------------------|----------------------------|-------------|
| Steinkohlen . . . . . | 753 492 952                | 174 892 805 |
| Braunkohlen . . . . . | 185 567 072                | 28 795 406  |
| Asphalt . . . . .     | 520 000                    | 260 000     |
| Erdöl . . . . .       | 934                        | 13 050      |

#### 2. Mineralsalze:

|                            |           |           |
|----------------------------|-----------|-----------|
| Steinsalz . . . . .        | 2 857 136 | 851 568   |
| Kainit . . . . .           | 823 614   | 547 832   |
| Andere Kalisalze . . . . . | 6 139 900 | 2 572 345 |
| Bittersalze . . . . .      | 100       | 30        |
| Borazit . . . . .          | 1 400     | 26 248    |

<sup>1)</sup> à 50kg.

3. Erze:

|   | Menge in Ctr | Werth in Mk |
|---|--------------|-------------|
| Eisenerze . . . . .                       | 63 061 814   | 19 954 423  |
| Zinkerze . . . . .                        | 11 785 090   | 8 042 276   |
| Bleierze . . . . .                        | 2 752 410    | 17 456 106  |
| Kupfererze . . . . .                      | 7 831 056    | 9 737 342   |
| Silber- und Golderze . . . . .            | 45           | 36 135      |
| Zinnerze . . . . .                        | —            | —           |
| Quecksilbererze . . . . .                 | 285          | 405         |
| Kobalterze . . . . .                      | 984          | 12 295      |
| Nickelerze . . . . .                      | 2 862        | 11 352      |
| Antimonerze . . . . .                     | 599          | 3 688       |
| Arsenikerze . . . . .                     | 12 322       | 61 610      |
| Manganerze . . . . .                      | 100 110      | 156 940     |
| Schwefelkies . . . . .                    | 2 008 539    | 1 094 180   |
| Sonstige Vitriol- und Alaunerze . . . . . | 301 175      | 23 910      |

Die gesammte Bergwerks-Production betrug daher 1 037 260 399 Ctr im Werthe von 264 549 946 M.

Beim Bergbaue auf Mineralkohlen waren 166 532 Arbeiter, bei jenem auf Asphalt und Erdöl 100, bzw. 12 Arbeiter beschäftigt; beim Bergbau auf Mineralsalze standen 1621, beim Erzbergbau 63 517 Arbeiter in Verwendung; im Ganzen waren demnach bei den Bergwerken 231 782 Arbeiter bedienstet.

II. Gewinnung von Salzen aus wässriger Lösung:

|   | Menge in Ctr | Werth in Mk |
|---|--------------|-------------|
| Kochsalz . . . . .                      | 4 614 610    | 5 504 928   |
| Chlorkalium . . . . .                   | 640 130      | 3 337 835   |
| Chlormagnesium . . . . .                | 50 100       | 80 150      |
| Schwefelsaure Alkalien:                 |              |             |
| a) Glaubersalz . . . . .                | 364 835      | 1 127 881   |
| b) schwefelsaures Kali . . . . .        | 199 977      | 847 927     |
| c) schwefelsaure Kalimagnesia . . . . . | 11 950       | 8 225       |
| Schwefelsaure Magnesia . . . . .        | 183 406      | 56 706      |
| Schwefelsaure Erden:                    |              |             |
| a) schwefelsaure Thonerde . . . . .     | 46 845       | 323 363     |
| b) Alaun . . . . .                      | 58 154       | 417 476     |

Im Ganzen betrug diese Production 6 170 007 Ctr im Werthe von 11 704 491 Mk, wobei 2678 Arbeiter beschäftigt waren.

III. Hüttenproduction:

|  | Menge in Ctr | Werth in Mk |
|--|--------------|-------------|
| Roheisen:  |              |             |
| a) Holzkohlen-Roheisen . . . . .                           | 590 723      | 3 298 521   |
| b) Steinkohlen- und Cokes-Roheisen . . . . .               | 32 159 395   | 86 419 125  |
| c) Roheisen erblasen mit gemischtem Brennstoff . . . . .   | 43 397       | 125 802     |
| Zink (Blockzink) . . . . .                                 | 1 929 688    | 29 736 027  |
| Blei a) Blockblei . . . . .                                | 1 520 263    | 21 217 486  |
| b) Glätte . . . . .  | 62 854       | 817 987     |
| Kupfer a) hammergeares Block- und Rosettenkupfer . . . . . | 192 134      | 11 671 793  |
| b) Schwarzkupfer zum Verkauf . . . . .                     | 60           | 1 109       |
| c) Kupferstein . . . . .                                   | 11 105       | 210 976     |
| Silber (Reinmetall) (M. Pfund) . . . . .                   | 268 618,79   | 19 977 935  |
| Gold (M.-Pfund) . . . . .                                  | 576,396      | 803 533     |
| Nickel a) reines Nickelmetall . . . . .                    | 1 617        | 150 100     |
| b) Nickelkupfer . . . . .                                  | 278          | 55 600      |
| c) Nickelrohstein . . . . .                                | 300          | 3 600       |

|  | Menge in Ctr | Werth in Mk |
|--|--------------|-------------|
| Blaufarbwerkproducte . . . . .               | 280          | 330 000     |
| Cadmium (Kaufwaare) . . . . .                | 62,29        | 28 763      |
| Antimon-, Zinn- und Bleilegirungen . . . . . | 2 998        | 69 370      |
| Mangankupfer . . . . .                       | 58           | 12 340      |
| Uranpräparate . . . . .                      | 5,21         | 8 230       |
| Arsenikalien . . . . .                       | 6 513        | 73 307      |
| Selen . . . . .                              | 0,50 (Pfund) | 50          |
| Schwefel . . . . .                           | 24 775       | 185 685     |
| Schwefelsäure                                |              |             |
| a) englische . . . . .                       | 1 667 665    | 4 755 572   |
| b) rauchendes Vitriolöl . . . . .            | 224 894      | 1 026 970   |
| Vitriol a) Eisenvitriol . . . . .            | 44 949       | 109 361     |
| b) Kupfervitriol . . . . .                   | 50 079       | 819 547     |
| c) gemischter Vitriol . . . . .              | 1 194        | 9 552       |
| d) Zinkvitriol . . . . .                     | 5 838        | 34 404      |
| e) Farbenerden . . . . .                     | 1 000        | 3 000       |

Bei der Roheisenproduction waren durchschnittlich 14 399 Arbeiter beschäftigt; bei der übrigen Hüttenproduction 13 000, im Ganzen daher bei allen Hütten 27 399 Arbeiter. Bei den an der Roheisenproduction betheiligten 100 Werken waren von 227 Hochöfen 162 durch zusammen 6939 Wochen in Betrieb und bestand deren Erzeugung insbesondere aus folgenden Sorten:

|  | Ctr        |
|--|------------|
| 1. Masseln (Gänze):  |            |
| zur Giesserei (Giesserei-Roheisen) . . . . .   | 1 697 186  |
| zur Flusseisenbereitung (Bessemer-Roheisen, Flammofen-Flussroheisen, Spiegeleisen) . . . . . | 8 777 958  |
| zur Schwesseisenbereitung (Puddel-Roheisen, Herdrfrisch-Roheisen) . . . . .                  | 21 783 330 |
| 2. Gusswaaren erster Schmelzung:   |            |
| Maschinetheile . . . . .   | 5 599      |
| Geschirrguss (Poterie) . . . . .   | 109 922    |
| Röhren . . . . .   | 99 370     |
| Hartgusswaaren . . . . .   | 1 570      |
| Getemperte Gusswaaren . . . . .  | 100        |
| Sonstige Gusswaaren . . . . .  | 200 750    |
| 3. Bruch- und Wascheisen . . . . .   | 127 730    |

Die gesammte Roheisenproduction (Masseln, Gusswaaren erster Schmelzung und Bruch- und Wascheisen) betrug demnach 32 793 515 Ctr im Werthe von 89 843 448 Mk.

IV. Verarbeitung des Roheisens.

|   | Ctr        |
|---|------------|
| 1. Gusswaaren zweiter Schmelzung:   |            |
| Maschinetheile . . . . .  | 2 724 678  |
| Geschirrguss (Poterie) . . . . .  | 508 887    |
| Röhren . . . . .  | 910 173    |
| Hartgusswaaren . . . . .  | 174 376    |
| Getemperte Gusswaaren . . . . .   | 34 906     |
| Sonstige Gusswaaren . . . . .   | 1 739 215  |
| Zusammen 6 092 235 Ctr im Werthe von 52 389 335 Mk                                |            |
| 2. Schweisseisen (Schmiedeseisen und Stahl):                                      |            |
| Schweisseisen- und Cementstahl überhaupt . . . . .                                | 22 871 198 |
| An Fabrikaten aus Schweisseisen sind erzeugt:                                     |            |
| Rohruppen und Rohschienen zum Verkauf . . . . .                                   | 1 126 509  |
| Cementstahl zum Verkauf . . . . .   | 3 660      |
| Fertige Eisenfabrikate . . . . .  | 19 030 233 |
| Zusammen Fabrikate von Schweisseisen 20 160 402 Ctr im Werthe von 140 922 680 Mk. |            |

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| 3. Flusseisen:                |                |
| in Bessemerbirnen . . . . .   | 9 292 849 Ctr  |
| „ Flammöfen . . . . .         | 1 136 544 „    |
| „ anderen Apparaten . . . . . | 25 460 „       |
| Zusammen . . . . .            | 10 454 853 Ctr |

Hievon wurden 90 000 Ctr zu Tiegelgussstahl verarbeitet, wornach an Flusseisen 10 364 853 Ctr verbleiben; aus eigenem und angekauftem Materiale wurden in Gussstahlöfen 530 186 Ctr Tiegelgussstahl erzeugt, so dass sich die gesammte Flusseisen- und Tiegelgussstahl-Erzeugung auf 10 895 039 Ctr beläuft.

|  |                    |
|--|--------------------|
| Aus Flusseisen wurden im Laufe des Jahres dargestellt: |                    |
| Rohstahlrippen und Rohschienen zum Verkauf . . . . .   | 299 775 Ctr        |
| Tiegelgussstahl zum Verkauf . . . . .                  | 144 774 „          |
| Fertige Flusseisen-Fabrikate . . . . .                 | 8 937 372 „        |
| Zusammen verkäufliches Flusseisen                      | 9 381 921 Ctr im   |
| Werthe von   | 108 031 259 Mk. Z. |

### Oberbergrath Josef Ritter von Fritsch

feierte in körperlicher Rüstigkeit und bei voller Geistesfrische vor Kurzem sein sechzigjähriges Dienstjubiläum, ein Ereigniss, welches überhaupt nur wenigen Glücklichen beschieden ist, bei dem mühevollen und beschwerlichen Stande des Bergmannes aber eine äusserste Seltenheit bildet.

Es sei uns deshalb gestattet, den Mann, der mit Genugthuung auf sechzig Jahre rastloser und erfolgreicher Thätigkeit im Dienste Sr. Majestät und des Staates zurückblicken kann, an dem Tage, an welchem er vor 77 Jahren das Licht der Welt erblickte, öffentlich zu beglückwünschen und einen kurzen Abriss seines Lebenslaufes den Fachgenossen mitzuthellen.

Aus einer uralten Bergwerksfamilie stammend und als Sohn eines k. k. Bergmeisters in der königl. böhmischen Bergstadt Joachimsthal am 19. November 1803 geboren, gewann Ritter von Fritsch schon in seiner Jugend Lust und Liebe zu dem zwar beschwerlichen und gefährvollen, aber deshalb auch edlen und geachteten Bergmannsstande.

Nach absolvirten Gymnasialstudien wurde Ritter von Fritsch mit Decret der Hofkammer vom 4. März 1820 nach damaliger Gepflogenheit als „freiwilliger Bergschüler“ in den Staatsdienst aufgenommen, welchen er auch am 22. April 1820 in Joachimsthal antrat.

Nachdem sich Ritter von Fritsch längere Zeit bei den bergmännischen Arbeiten und im Kanzleidienste praktisch verwendet hatte, bezog er im Jahre 1828 (mit Bewilligung der Hofkammer vom 3. August 1828) die dazumal in Oesterreich-Ungarn einzige Alma mater der Jünger der bergmännischen Wissenschaften, die altberühmte Bergakademie in Schemnitz, welche er mit vorzüglichen Erfolgen absolvirte.

Schon während seiner Studienzeit wurde Ritter von Fritsch mittelst Decret der Hofkammer vom 26. Februar 1831 als Praktikant vom Joachimsthaler zum Pflibramer Berg-Oberamte übersetzt.

Das hohe und ehrenvolle Vertrauen, welches sich Oberbergrath Ritter von Fritsch während des weiteren praktischen Dienstes wegen seiner von den Oberbehörden oft belobten, hervorragenden Leistungen und wegen seiner unermüdbaren, energischen Thätigkeit, sowie wegen seines ehrenhaften Charakters und seiner Wirthschaftlichkeit erwarb, geht aus den nachfolgend erwähnten, sich rasch folgenden Beförderungen und wichtigen Missionen hervor, welche dem Jubilar meistens nicht über sein Ansuchen, sondern über ex officio-Anträge der jeweiligen Vorstände des Pflibramer Bergoberamtes zu Theil wurden.

Mit Decret der Hofkammer vom 12. Mai 1832 wurde Ritter von Fritsch noch als Praktikant mit der Leitung des ärarischen Bergbaues in Jungwoschitz betraut, am 14. April

1835 zum Pochwerksschaffer in Pflibram und am 21. August 1838 zum zweiten Berggeschworenen ebendasselbst ernannt.

Im Jahre 1841 bereiste Ritter von Fritsch im Auftrage der Hofkammer die Bergbaue in Sachsen und am Harz und wurde ihm in den Jahren 1842 und 1843 die Leitung der ärarischen Steinkohlenschürfungen in den Schlaner und Mähr.-Osträuer Districten übertragen.

Am 25. Mai 1844 wurde Ritter v. Fritsch zum ersten Berggeschworenen, Markscheider und Berggerichts-Beisitzer in Pflibram befördert und mit Hofkammerdecret vom 7. März 1846 zur Versehung des Postens des Bergmeisters und Berggerichts-Substituten nach Schlaggenwald entsendet, wo man von ihm eine Hebung des in missliche Verhältnisse gerathenen Bergbaues nicht ohne Erfolg erwartete und wo er bis zum April 1848 verblieb.

Allein schon am 20. November 1847 war Ritter von Fritsch zum provisorischen und bald darauf (am 18. October 1849) zum definitiven Bergverwalter in Pflibram befördert worden.

Die hervorragende Wirksamkeit und die ausgezeichneten Eigenschaften des Jubilars wurden durch die Allerhöchste Entschliessung vom 1. August 1850 mittelst Verleihung einer Personalzulage jährlicher 300 fl und des Titels eines Berg-rathes neuerlich anerkannt und wenige Monate später ist Ritter von Fritsch mittelst Decretes vom 16. October 1850 des Ministeriums für Landescultur und Bergwesen zum ersten Berg-rath, Oberbergverwalter und Referenten des Pflibramer Berg-oberamtes ernannt worden.

Gegen Ende des Jahres 1852 war Ritter von Fritsch zur Leitung von Schürfungen auf Kohle in dem Gebiete von Aussig bis Eger ausersehen, doch gelangte er zu der, in die bessere Jahreszeit vertagten Lösung dieser Aufgabe nicht. Denn bereits im Anfange des Jahres 1853 erhielt Ritter von Fritsch den ehrenvollen Antrag, die Oberleitung des Betriebes der Kohlenwerke weiland des Kaisers Ferdinand zu übernehmen, welchen er auch zu Beginn des Jahres 1854 definitiv annahm, nachdem er die Organisation der Verwaltung und des Betriebes dieser Werke während eines sechsmonatlichen Urlaubes im Jahre 1853 eingeleitet hatte.

Nicht minder ehrenvoll für den Jubilar ist es, dass der damalige, hochverdiente Director des Pflibramer Bergoberamtes, Gubernialrath von Lill, ihn sehr ungerne aus dem dortigen Dienste scheiden sah und sich mit einer für Ritter v. Fritsch höchst schmeichelhaften Motivirung dafür verwendete, dass er dem wichtigsten Dienste in Pflibram erhalten bleibe.

Es darf also wohl ausgesprochen werden, dass Ritter von Fritsch während seiner vieljährigen Dienstleistung in Pflibram zur Schaffung jener Grundlagen, auf denen die glanzvolle Entwicklung und gegenwärtige Blüthe des Pflibramer Hauptwerkes beruht, d. i. zu dem Aufschlusse der Erzgänge, so viel beigetragen hat, als dies eben die damaligen mangelhafteren technischen Hilfsmittel bei der steigenden Vertiefung der dortigen Bergbaue zugelassen haben.

Nach 33jähriger rastloser Thätigkeit verliess Ritter von Fritsch den Staatsdienst und seither sind wieder 27 Jahre verflossen, während welcher er ununterbrochen und mit gewohntem Eifer die Oberleitung der kaiserlichen Kohlenwerke nächst Buschtährad führt. Jedem heimischen Fachmanne ist die grossartige Entwicklung bekannt, welcher diese Werke während der genannten Zeit zugeführt worden sind, sowie, dass sie heute im Verein mit den Berg- und Hüttenwerken der a. priv. österr. Staatsbahn- und der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft bei Kladno einen der grössten und wichtigsten Complexe berg- und hüttenmännischer Thätigkeit in der Monarchie bilden.

In huldreicher Anerkennung seiner ausgezeichneten und erfolgreichen Wirksamkeit als Bevollmächtigter und General-Director der Steinkohlenwerke weiland Kaiser Ferdinand's wurde dem Jubilar im Jahre 1871 von Sr. Majestät der Orden der eisernen Krone III. Classe und hierauf der Ritterstand, sowie im Jahre 1875 in neuerlicher Anerkennung der vielen Verdienste, welche sich der Jubilar während seiner dazumal 55jährigen Dienstleistung um den Bergbau erworben hatte, der Titel und Charakter eines k. k. Oberbergrathes verliehen.