

nehmen. Separate Bestimmungen ergaben ungefähr $\frac{1}{3}$ der Gesamtmenge an Arsen und $\frac{2}{3}$ Antimon.

Es mögen hier die beiden Methoden der separaten und Gesamt-Bestimmung von Arsen und Antimon in Kathoden-Kupfer und Drahtkränzen nach Heberlein, einem Chemiker des oben genannten Werkes, beschrieben werden.

Separate Bestimmung von Arsen und Antimon in Kathoden-Kupfer und Drahtkränzen.

Es werden 100 g in Partien zu je 25 g eingewogen.

Jede Einwage von 25 g wird in 95 cm³ NO₃H + 75 cm³ OH₂ gelöst. Sollte die Probe aus Bohrspänen bestehen, dann fügt man die Säure langsam hinzu. Jede Partie wird wie folgt behandelt:

Abdampfen zu $\frac{1}{3}$ des ursprünglichen Volumens; hinzufügen von 800 cm³ OH₂, 22 cm³ conc. SO₂H₂ und 2,5 g NO₃NH₄; elektrolysiren in einem großen „Nr. 6 Griffin-Becher“ mit 2 Amp. Stromstärke.

Als Kathode dient ein Platincyliner von 10,2 cm Höhe und 7,65 cm im Durchmesser, mit 30 rechteckigen (3 × 0,25) Durchbrechungen in zwei Reihen, welche im Abstände von 1,27 cm angeordnet sind. Als Anode dient eine korkzieherartige Spirale aus Platindraht parallel zur Innenseite des Platincylinders 2,5 cm im Abstände davon.

Die Form des Cylinders und die der Spirale gestatten eine ausgiebige Circulation der Flüssigkeit und einen homogenen Niederschlag. Für die Fällung von 98% Kupfer auf dem Cylinder genügen 15 Stunden; die Elektrolyse soll nicht länger dauern. Spirale und Cylinder werden gewaschen. Der Inhalt der vier Becher wird vereinigt und bis zum Auftreten der weißen Schwefelsäuredämpfe eingedampft, so dass die Salpetersäure entfernt ist; auskühlen lassen. der Inhalt der Abdampfschale mit 300 cm³ Wasser aufgenommen und in ein Becherglas Nr. 6 gegossen.

Die Schale wird mit 20 cm³ conc. Cl H ausgewaschen, um Spuren von Antimon, welche an den Wandungen der Schale eventuell festhaften, wegzubringen. Dieses Waschwasser wird zur anderen Lösung zugegeben; man setzt 1 g Weinsäure (C₄H₆O₆) in der Wärme hinzu und filtrirt bei eventuell unlöslichem Rückstand. In die warme Lösung Schwefelwasserstoffgas bis zur Sättigung

einleiten, 12 Stunden stehen lassen, filtriren und das Sulfid in einer zugestopften Flasche fünf Stunden hindurch in der Wärme mit einer Schwefelnatriumlösung (1,1 D.) behandeln; Antimon- und Arsensulfid löst sich vollständig. Abfiltriren und die eben genannten Sulfide aus dem Filtrate durch Versetzen mit verdünnter Schwefelsäure wieder fällen; absitzen lassen des Gemisches der Sulfide mit Schwefel, filtriren, auflösen des Niederschlages auf dem Filter mit Salzsäure (1:1) und oxydiren mit einer genügenden Menge Kaliumchlorat. Nach der Oxydation das Chlor vertreiben und den Schwefel abfiltriren.

Nun wird noch so viel Salzsäure hinzugefügt, bis das Filtrat zwei Theile Salzsäure auf einen Theil Wasser enthält; dazu noch 300 mg Weinsäure. Wird nun Schwefelwasserstoffgas bis zur Sättigung eingeleitet, so fällt alles Arsen als As₂O₃ mit Schwefel aus, während Antimon in Lösung zurückbleibt. Zehn Stunden stehen lassen. Das Filtrat wird, wie später angegeben, behandelt.

Das abfiltrirte Arsensulfid wird wieder gelöst und Arsen schließlich als Pyroarsenat oder Trisulfid gewogen.

Gemeinsame Bestimmung von Arsen und Antimon.

Anstatt das Arsen von Antimon in der salzsauren-weinsäuren Lösung zu trennen, wird diese auf das Vierfache ihres Volumens verdünnt, Schwefelwasserstoffgas bis zur Sättigung eingeleitet; die beiden Sulfide werden auf ein 4 cm Filter (welches im Wägefäßchen bei 110° getrocknet und dann gewogen wird) filtrirt, mit Wasser, absolutem Alkohol, Schwefelkohlenstoff und schließlich nochmals sorgfältig mit absolutem Alkohol gewaschen, bei 110° getrocknet, erkalten gelassen und gewogen. Es werden sehr übereinstimmende Resultate erhalten, wenn man dieselbe Zeit verstreichen lässt für das Trocknen und Wägen des Wägefäßchens mit dem Filterpapier allein, wie später zum Trocknen und Wägen des den sulfidischen Niederschlag enthaltenden Filters im Fläschchen. Der Arsenniederschlag besteht aus As₂S₃ und der des Antimon aus Sb₂S₅; ihre Umrechnungsfactoren sind 0,609 und 0,600; bei der Procentberechnung von Arsen und Antimon zusammen aus dem Gewichte beider Sulfide wird der Factor 0,6 benützt.

(Schluss folgt.)

Das Berg- und Hüttenwesen in Bosnien und der Hercegovina im Jahre 1898.

Nach amtlichen Quellen gestaltete sich das Berg- und Hüttenwesen in Bosnien und der Hercegovina im Jahre 1898 folgendermaßen:

I. Bergbauberechtigungen.

Schurfbewilligungen wurden ertheilt 11, gelöscht 10 und verblieben mit Schluss des Jahres aufrecht 11 (gegen des Vorjahr + 1).

Schutzfelder gelangten zur Anmeldung 2234, gelöscht wurden 60 und verblieben mit Schluss des Jahres aufrecht 11 111 (+ 2174). Die Gesamtfläche der Schutzfelder mit Jahresschluss betrug 2 208 320,6 ha. Die Anzahl der Privatschürfer betrug 40 (+ 6).

Grubenfelder. Der Bergwerksbesitz hat sich gegen das Vorjahr nicht geändert. Die Gesamtfläche der verliehenen Grubenmaße ist daher mit 15 678,3 ha,

die Zahl der privaten Bergbaubesitzer mit 19 gleich geblieben.

II. Production des Bergbau- und Hüttenbetriebes.

a) Bergwerksproducte.

| | 1898 | gegen 1897 |
|------------------------|--------------|-------------|
| Fahlerz | 5 380 q | + 4 980 q |
| Kupfererz | 37 850 „ | + 2 980 „ |
| Eisenerz | 585 327 „ | + 214 379 „ |
| Chromerz | 4 580 „ | + 616 „ |
| Manganerz | 53 196 „ | + 1 961 „ |
| Zinkerz | 100 „ | + 100 „ |
| Schwefelkies | 2 404 „ | - 34 298 „ |
| Braunkohle | 2 711 835 „ | + 415 404 „ |
| Salzsoole | 1 177 788 hl | + 39 368 hl |

b) Hüttenproducte.

| | 1898 | gegen 1897 |
|-----------------------------|-----------|------------|
| Quecksilber | 40,5 q | + 40,5 q |
| Reinkupfer | 1 489 „ | + 189 „ |
| Kupferhammerwaare | 499 „ | + 82 „ |
| Roheisen | 153 365 „ | - 2 695 „ |
| Gusswaare | 9 419 „ | + 600 „ |
| Martiningots | 86 694 „ | + 16 819 „ |
| Walzeisen | 85 109 „ | + 6 961 „ |
| Sudsalz | 144 962 „ | + 5 773 „ |

Die Gewinnung an nicht vorbehaltenen Mineralien beschränkte sich auf Töpferthon und Erdfarben, sowie 38 q Asbest. Die Erzeugung von Holzkohle für den Hüttenbetrieb betrug 129 212 m³ (+ 25 526 m³ gegen das Vorjahr). Die der staatlichen Montanverwaltung unterstehende Gewinnung des Eisen-Arsen-Wassers in Srebrenica (Guberquelle) belief sich auf 222 238 Flaschen (+ 19 338 Flaschen gegen das Vorjahr).

III. Werth der Berg- und Hüttenproducte.

a) Bergwerksproducte.

| | 1898 | gegen 1897 |
|-------------------------------|------------|--------------|
| Fahlerz | 13 950 fl | + 13 150 fl |
| Kupfererz | 23 546 „ | - 514 „ |
| Eisenerz | 128 357 „ | + 49 271 „ |
| Chromerz | 16 370 „ | + 2 500 „ |
| Manganerz | 93 154 „ | + 8 725 „ |
| Zinkerz | 260 „ | + 260 „ |
| Schwefelkies | — | - 18 351 „ |
| Braunkohle | 566 324 „ | + 76 955 „ |
| Salzsoole | 47 112 „ | + 1 576 „ |
| Werth der Bergwerksproduction | 889 073 fl | + 133 572 fl |

b) Hüttenproducte.

| | 1898 | gegen 1897 |
|-----------------------|-------------|-------------|
| Quecksilber | 9 315 fl | + 9 315 fl |
| Reinkupfer | 109 340 „ | + 36 738 „ |
| Roheisen | 505 025 „ | - 14 775 „ |
| Gusswaare | 106 675 „ | + 9 675 „ |
| Walzeisen | 737 470 „ | + 7 913 „ |
| Sudsalz | 1 120 264 „ | + 145 941 „ |

| | | |
|---|--------------|--------------|
| Werthsumme der Hüttenproducte | 2 588 089 fl | + 194 807 fl |
| Ab: den Werth der verhütteten Rohstoffe | 449 146 „ | + 24 618 „ |
| Rest | 2 138 943 fl | + 170 189 fl |
| Hiezu der Werth der Bergwerksproduction | 889 073 „ | + 133 572 „ |
| Gesamtwert der Montanproduction | 3 028 016 fl | + 303 761 fl |

Dieser Gesamtwert hat sich sonach gegen das Vorjahr um 11,1% erhöht.

IV. Beschäftigtes Personale.

Berg- und Hüttenbeamte einschließlich der bergbehördlichen und der commerciellen Beamten waren beschäftigt 57 (+ 2), darunter 28 mit bergakademischer Vorbildung.

Die Zahl der Berg- und Hüttenaufseher betrug 48, wovon 21 eine Bergschule absolvirt oder die vorgeschriebene Aufseherprüfung abgelegt hatten.

Berg-, Hütten- und sonstige Arbeiter standen in Verwendung:

| | 1898 | gegen 1897 |
|--|------|------------|
| beim Mineralkohlenbergbau | 777 | - 30 |
| „ Eisensteinbergbau | 154 | + 12 |
| bei den übrigen Bergbauen | 378 | + 32 |
| „ Eisenhütten | 731 | + 7 |
| „ Salinen in D. Tuzla | 163 | - 36 |
| „ der Kupferhütte in Sinjako | 71 | + 8 |
| „ den sonstig. Betrieben u. Kählereien | 1636 | + 417 |
| Zusammen | 3910 | + 410 |

Gegen das Vorjahr erhöhte sich demnach der Arbeiterstand um 11,7%.

Trotz der Verminderung des Arbeiterstandes beim Mineralkohlenbergbau und den Salinen ist die Production, wie aus den Daten zu ersehen, erheblich gestiegen, was in einer wesentlichen Erhöhung der Leistungen seinen Grund hat.

Verunglückungen ereigneten sich:

| | | |
|-------------------------------|--------------|------------|
| a) beim Bergbaue | 3 tödtliche, | 11 schwere |
| b) „ Hüttenbetriebe | 1 „ | — |
| Zusammen | 4 tödtliche, | 11 schwere |
| gegen das Vorjahr + | 4 „ | + 7 „ |

V. Landesbruderlade.

a) Krankencassen

bestanden mit Jahresschluss 12, dieselben weisen auf:

| | 1898 | gegen 1897 |
|--------------------------------------|-----------|------------|
| Mitglieder | 2 009 | + 245 |
| Einnahmen | 18 164 fl | + 2940 fl |
| Ausgaben | 14 515 „ | + 210 „ |
| Vermögen mit Jahresschluss | 13 736 „ | + 3650 „ |

b) Centralbruderlade.

| | 1898 | gegen 1897 |
|---|-----------|------------|
| Stand der activen Mitglieder | 1 364 | + 504 |
| Einnahmen | 24 702 fl | + 7 349 fl |
| Ausgaben | 13 531 „ | + 7 031 „ |
| Vermögen mit Jahresschluss | 105 922 „ | + 11 978 „ |
| Vermögensantheil pro 1 Mitglied | fl 77,66 | - fl 31,64 |

Die Verringerung des Vermögensantheils pro ein Mitglied erklärt sich durch den Neueintritt von 504 Mitgliedern.

Mit Anfang des Jahres wurde die Bruderlade reorganisirt, so dass gegenwärtig die Beiträge in die Provisionscassa zur Gänze von Seite der Werke geleistet werden, während die Krankencassen-Beiträge von den Arbeitern allein aufzubringen sind.

VI. Bergwerksabgaben.

Es wurden eingehoben:

| | 1898 | gegen 1897 |
|------------------------------|-----------|-------------|
| Schutzfeldgebühren | 37 352 fl | + 13 359 fl |
| Grubenfeldgebühren | 5 951 „ | - 160 „ |
| Einkommensteuer | 1 079 „ | + 193 „ |
| Summa | 44 382 fl | + 13 392 fl |

Die Zunahme betrug sonach 43,2%.

VII. Wichtigere Einrichtungen beim Berg- und Hüttenwesen.

Bei den Salinen in D.-Tuzla wurden behufs weiterer Constatirung des Salzvorkommens und Sicherung einer ungestörten Soollieferung an 3 Punkten Tiefbohrungen in Angriff genommen; ein Bohrloch wurde mit dem neuen Rapid-Bohrapparat bis zur Tiefe von 360 m abgestoßen und das Steinsalzlager constatirt.

Beim Kohlenwerke Zenica wurde die Aufbereitung weiter ausgestellt, und gelangten dortselbst außerdem 4 Arbeiterwohnhäuser und 1 Schlafhaus zur Ausführung.

Beim Eisenwerke Vareš wurde der Bau eines Hochofens für eine Tagesproduction von 800 q in Angriff genommen und gelangten 4 Cowper-Winderhitzapparate an Stelle der vorhandenen eisernen Winderhitzer zur Ausführung. Die Verbindung der Bergbaue mit der Hütte und dem Bahnhofe wurde vervollkommenet und die Röstofenanlage durch Errichtung weiterer 4 Röstöfen vergrößert.

Beim Kupferwerke Sinjako wurde die Schienenverbindung des Bergbaues mit der Hütte fertiggestellt und gelangten außerdem ein Spurofen und ein Beamtenwohnhaus zur Ausführung.

Bei der Fahlerzgrube in Maškara wurde ein Quecksilber-Destillationsofen erbaut.

Die Länge der Gruben- und Tageisenbahnen betrug (ohne Einrechnung der Montanbahn Vareš—Podlugovi) 21 754 m und hat gegen das Vorjahr eine Verlängerung von 5860 m oder 36,8% erfahren.

VIII. Geologische Untersuchungen und Schürfungen.

Die Untersuchungen der Kohlenflötze bei Banjaluka und Ugljevik, sowie des Eisenerz-Vorkommens bei Blagaj wurden weiter fortgesetzt und bei Gornj Vakuf und Kreševo wurde auf Fahlerze geschürft.

In Verbindung mit der Berghauptmannschaft wurde ein Dienst für die geologische Landesdurchforschung mit besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse der Bergbaue eingerichtet und für diesen Zweck eine hervorragende Kraft gewonnen. Es wurden bereits die Gebiete des Mangauerz-Vorkommens in Čevljanović und der Eisenerz-Lagerstätten bei Vareš im Detail geologisch erforscht, und mit den geologischen Detailaufnahmen der Gebiete der Spezialkartenblätter D.-Tuzla und Sarajevo (1:75 000) wurde begonnen.

Notizen.

Die Diagramme der magnetischen und meteorologischen Beobachtungen zu Klagenfurt von Ferd. Seeland wurden für das Witterungsjahr 1898 in der bereits bekannten Ausführung vor Kurzem vom naturhistorischen Landesmuseum von Kärnten veröffentlicht. N.

Die Löslichkeit des Goldes im Wasser wurde von Rich. Zsigmondy bewiesen. Man kann colloidale Goldlösungen von hochrother, blauer bis schwarzer Farbe und deren Mischung herstellen; die rothe gewinnt man durch Versetzen stark verdünnter, heißer, schwach alkalischer Lösungen von Goldchlorid

mit Reductionsmitteln, z. B. Alkohol, wobei gewisse Umstände, z. B. die Anwendung des reinsten destillirten Wassers, sorglich beachtet werden müssen. Der Goldgehalt der Lösung beträgt etwa 5 mg in 100 cm³ Wasser. Zsigmondy beweist auch aus mehrfachen Gründen, dass das Gold wirklich gelöst und nicht etwa bloß fein suspendirt ist, und dass es sich nicht um eine Lösung eines Goldsalzes, sondern des metallischen Goldes handelt. Dass diese Entdeckung auch für die Genesis sämmtlicher Goldlagerstätten von hohem Werthe ist, braucht nicht erst erwähnt zu werden. („Ann. d. Chemie“, 1898.) N.

Importeure und Exporteure aus Böhmen und Mähren, die mit Frankreich in Verbindung stehen, werden dringend ersucht, dem Exportbureau der Prager Handels- und Gewerbekammer ihre genauen Adressen sammt Angabe ihrer Import- oder Export-Artikel zu übermitteln. Die Kammer wurde ersucht, für ein französisches Adressbuch die einschlägigen Adressen zusammenzustellen, und es liegt im Interesse einer jeden bezüglichen Firma, die erwähnten Angaben dem obgenannten Exportbureau möglichst bald zugehen zu lassen.

Pariser Weltausstellung 1900. Zu den Details, die dazu beitragen werden, der nächsten Weltausstellung den Reiz der Neuheit zu verleihen, gehört die österreichische Pressausstellung, die voraussichtlich ein sehr interessantes Culturbild bilden wird. Das Specialcomité der Presse, das mit der Effectuirung dieser Specialausstellung betraut ist, hielt am 3. v. M. unter Vorsitz seines Obmannes Ferdinand v. Saar und in Anwesenheit des Generalcommissärs Sectionschefs Exner eine Plenarsitzung, in welcher vom Referenten des Comités, Chefredacteur Ferdinand Groß über die Vorbereitungen zur Pressausstellung ausführlich berichtet wurde. Letztere wird alle in Cisleitbanien erscheinenden periodischen Publicationen enthalten, außerdem aber durch alte Drucke, selten gewordene Zeitungen, Bilder von historischem Werthe, graphische Darstellungen, Portraits von hervorragenden Persönlichkeiten der Zeitungswelt belebt werden.

Ueberzug für Eisen. Um Eisen mit einem dasselbe gegen atmosphärische Einwirkungen schützenden, fest anhaftenden Ueberzug zu versehen, ist bekanntlich vorgeschlagen worden, die durch passende Hilfsmittel vollständig von anhaftenden Unreinigkeiten gereinigte Oberfläche des Eisens mit einem Strahl überhitzten Dampfes von etwa 600 Grad Celsius zu behandeln. Es bildet sich dann auf der Oberfläche des Eisens ein Ueberzug von magnetischem Eisenoxyd, welcher nicht allein das Eisen vor jeder äußeren Einwirkung schützt, sondern welcher auch vollständig fest anhaftet. Die Farbe, welche die so behandelte Oberfläche erhält, ist ein ziemlich dunkles, stumpfes Stahlgrau. Wie wir aus einer Mittheilung des Internationalen Patentbureaus Carl Fr. Reichelt Berlin N.W. 6, entnehmen, wird die Einwirkung des Dampfes noch beträchtlich erhöht, wenn man etwas Naphthalin in den Dampferzeuger bringt, so dass dasselbe ebenfalls verdampft wird. Durch die dampfförmigen Kohlenwasserstoffe wird die Dicke des Ueberzuges nicht unbeträchtlich vergrößert, und derselbe haftet inniger am Eisen.

Amerikanische Trustbildungen. Unaufhaltsam und uneindämbar breitet sich das Trustwesen über die Vereinigten Staaten aus, nach und nach alle Industrien erfassend. Die Bewegung, anfangs eine rein industriell-großcapitalistische, darauf ausgehend, das Monopol und die Controle eines bestimmten Artikels zu erlangen, ist längst eine allgemein geschäftlich, vielfach finanziell-aleatorische geworden. Der „Trust“ ist in vielen Fällen Endzweck. Die bedeutendsten Neugründungen dieser Art während der letzten Wochen sind folgende: Der große Wiskytrust, der 90 Procent aller dieser Fabriken vereinigt; Capital 60 Millionen Dollars, zur Hälfte Prioritäts-, zur anderen Hälfte Stammaction. Der „Huttrust“, Capital 2 Millionen Dollars; die „Umbrella Hardware Co.“, welche Stahlbestandtheile von Regen- und Sonnenschirmen herstellen soll; der „Töpfertrust“, der alle großen Töpfereien des Ostens vereinigt, Capital 40 Millionen Dollars; der „Californier Weintrust“, die „Union Tabacco Co. of America“, gebildet aus dem „Tabaktrust“, und der „North American Commercial Co.“, Capital 19¹/₄ Millionen Dollars. der