

weiteren Verlauf des Versuches nicht mehr der Fall zu sein, worauf das constante Steigen des CO₂-Gehaltes von 3,2—8,2% hinweist. Der reichliche Sauerstoffgehalt konnte nicht die schädliche Wirkung der CO₂ hintanhaltend, die sich in den obgenannten Erscheinungen zeigte.

Die Versuchsperson hatte auch nach dem Versuche durch 3 Stunden an leichtem Kopfschmerz zu leiden.

Ganz gleichgiltig schien auch hier das Zuströmenlassen von größeren O-Mengen zu sein. Der Procentgehalt an CO₂ war eben auf Werthe gestiegen, die bereits pathologische Veränderungen hervorrufen.

Bei Vergleich beider Apparate kann man also sagen: Bei dem Neupert'schen Apparate traten Schwankungen im Procentgehalt der CO₂ auf, der nie über 4,5 Vol. % stieg. Mit der zeitlichen Dauer

des Versuches stieg der Procentgehalt an CO₂ nicht. Pathologische Erscheinungen traten nicht ein. Bei dem Walcher-Gärtner'schen Apparate nahm der CO₂-Gehalt mit der Dauer des Versuches zu und erreichte eine maximale Höhe von 8,2%, Ziffern, die die Werthe des ersteren Apparates nahezu um das Doppelte übersteigen.

Während des Versuches konnten Aenderungen im Pulse und der Respiration beobachtet werden.

Die Versuche sprechen somit für den Neupert'schen Apparat, indem selbst protrahirte Athmung in demselben keine irgendwie pathologischen Erscheinungen hervorrief, wodurch er den hygienischen Anforderungen vollkommen entspricht.

Das Berg- und Hüttenwesen in Bosnien und der Hercegovina im Jahre 1897.

Nach amtlichen Ausweisen über die Betriebsergebnisse des Berg- und Hüttenwesens in Bosnien und der Hercegovina gestaltete sich dieses im Vorjahre wie folgt:

I. Bergbauberechtigungen.

Schurfbewilligungen wurden ertheilt 10, gelöscht 8 und verblieben mit Schluss des Jahres aufrecht 10 (gegen das Vorjahr + 2).

Schutzfelder gelangten zur Anmeldung 3542, gelöscht wurden 342 und verblieben mit Schluss des Jahres aufrecht 8937 (+ 3200). Die Gesamtfläche der Schutzfelder mit Jahresschluss betrug 1 773 520,6 ha, das ist 34,7% der Gesamtfläche beider Länder.

Die Anzahl der Privatschürfer betrug 34 (+ 3).

Grubenfelder. Verliehen wurde 1 Grubenfeld mit 200 ha. Die Gesamtfläche der verliehenen Grubenmaßen betrug 15 678,3 ha; die Zahl der privaten Bergbaubesitzer 19.

II. Production des Bergbau- und Hüttenbetriebes.

a) Bergwerksproducte.

	1897	gegen	1896
Fahlerz	400 q	—	5 431 q
Kupferkies	34 870 q	—	5 164 q
Eisenerz	370 948 q	+	138 821 q
Chromerz	3 964 q	—	462 q
Manganerz	53 436 q	—	14 775 q
Schwefelkies	36 702 q	+	16 702 q
Braunkohle	2 296 431 q	+	69 193 q
Salzsoole	1 138 420 hl	—	153 513 hl

b) Hüttenproducte.

	1897	gegen	1896
Kupfer	1 351 q	—	708 q
Roheisen	156 060 q	+	54 861 q
Gussware	8 819 q	—	1 568 q
Martiningots	69 875 q	+	37 228 q
Walzeisen	78 148 q	+	23 966 q
Sudsalz	139 189 q	+	1 990 q

III. Werth der Berg- und Hüttenproducte.

a) Bergwerksproducte.

	1897 gegenüber 1896	
Fahlerz	fl 800,—	fl — 11 197,—
Kupfererz	" 24 060,—	" — 4 647,—
Eisenerz	" 79 086,—	" + 29 473,—
Chromerz	" 13 870,—	" + 304,—
Manganerz	" 84 429,—	" — 28 119,—
Schwefelkies	" 18 351,—	" + 8 351,—
Braunkohle	" 489 369,—	" + 19 695,—
Salzsoole	" 45 536,—	" — 6 141,—
Werth der Bergwerksproduction	fl 755 501,—	fl + 7 719,—

b) Hüttenproducte.

	1897 gegenüber 1896	
Kupfer	fl 72 602,—	fl — 36 971,—
Roheisen	" 519 800,—	" + 180 115,—
Gusswaren	" 97 000,—	" — 9 573,—
Walzeisen	" 729 557,—	" + 254 557,—
Sudsalz	" 974 323,—	" + 13 930,—
Summe	fl 2 393 282,—	fl + 402 058,—

Ab der Werth der verhütteten Rohmaterialien	fl 424 528,—	fl + 101 229,—
Verbleibt Werth der Hüttenproduction	fl 1 968 754,—	fl + 300 829,—
Hiezu der Werth der Bergwerksproduction	fl 755 501,—	" + 7 719,—
Werth der Montanproduction	fl 2 724 255,—	fl + 308 548,—

Dieser Gesamtwert hat sich sonach gegen das Vorjahr um fl 288 481 oder 11,3% erhöht.

IV. Beschäftigtes Personale.

Berg- und Hüttenbeamte einschließlich der kommerziellen und der Beamten der Berghauptmannschaft waren angestellt 55 (+ 2), darunter 27 mit bergakademischer Vorbildung.

Aufseher beim Berg- und Hüttenbetriebe waren 43 beschäftigt, darunter waren 23, die eine Bergschule absolvirt oder die Aufseherprüfung abgelegt haben.

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

	1897	gegen	1896
beim Mineralkohlenbergbau	807	—	31
„ Eisensteinbergbau	142	—	21
bei den übrigen Bergbauen	346	—	9
„ „ Eisenhütten	724	+	223
„ „ Salinen in D.-Tuzla	199	—	28
„ der Kupferhütte in Sinjako	63	+	3
„ den sonstigen Betrieben und Kählereien	1219	+	63
Zusammen	3500	+	200

Der Arbeiterstand erhöhte sich demnach gegen das Vorjahr um 200 Mann oder 5,7%. Von den Arbeitern waren circa 1006 oder 28,7% Fremde, der Rest von 2494 oder 71,3% Landesangehörige.

Verunglückungen ereigneten sich:

a) beim Bergbaue	0 tödtliche	4 schwere
b) beim Hüttenbetrieb	0 „	0 „
Zusammen	0 tödtliche	4 schwere
gegen das Vorjahr	— 5 „	— 3 „

V. Landesbruderlade.

a) Krankencassen

bestanden mit Jahresschluss 14, dieselben weisen auf

	1897	gegen	1896
Mitglieder	1 764	+	79
Einnahmen	fl 15 224,—	fl +	2 298,—
Ausgaben	„ 14 305,—	„ +	1 230,—
Vermögen mit Jahresschluss	„ 10 086,—	„ +	968,—

b) Centralbruderlade.

	1897	gegen	1896
Stand der activen Mitglieder	860	+	181
Einnahmen	fl 17 353,—	fl +	1 665,—
Ausgaben	„ 6 500,—	„ +	1 122,—
Vermögen mit Jahresschluss	„ 93 944,—	„ +	10 851,—
Vermögensantheil per 1 Mitglied „	109,30	„ +	7,53

VI. Bergwerksabgaben.

	Eingehoben wurden	1897	gegen	1896
Schutzfeldgebühren	fl	23 993,—	fl +	3 118,—
Grubenfeldgebühren	„	6 111,—	„ +	1 053,—
Einkommensteuer	„	886,—	„ +	92,—
Zusammen	fl	30 990,—	fl +	4 263,—

Die Zunahme betrug sonach 15,9%.

VII. Wichtigere Einrichtungen beim Berg- und Hüttenwesen.

Bei den Salinen in Dolnja-Tuzla gelangten ein Beamten- und 2 Arbeiterhäuser zur Ausführung und wurde der continuirliche Grobsalzbetrieb eingeführt.

Beim Kohlenwerke Krek a wurde der Betrieb im Laufe des Jahres auf die Altgrube concentrirt und zur Reserve die Herstellung eines Schleppschachtes in Angriff genommen.

Um das in den Pingen des Abbaues sich sammelnde Wasser zu entfernen und für den Grubenbau unschädlich zu machen, wurde eine kleine fahrbare Pumpe mit elektrischem Antrieb angeschafft, welche sich bestens bewährt hat.

Beim Kohlenwerke Zenica wurde die neue Aufbereitung in Betrieb gesetzt und die Waggonverschiebung mechanisch eingerichtet. Eine probeweise eingeführte Gesenk-Kettenförderung hat sich wegen ungünstiger localer Verhältnisse und Constructionsmängel nicht bewährt und wurde durch Seilförderung ersetzt.

Das Eisenwerk Vareš wurde im Berichtsjahre durch Förder- und Verladevorrichtungen, sowie Röstofen weiter ausgestattet, in Folge dessen die Erzförderung wesentlich erhöht werden konnte.

Beim Kupferwerke Sinjako sowie bei der Fahlerzgrube Maškara wurde die Herstellung von Schienenverbindungen zwischen den Bergbauen und der Hütte in Angriff genommen, um ärmere Erze als bisher der Verhüttung zuführen zu können.

VIII. Geologische Untersuchungen und Schürfungen.

Durch die Organe der Regierung und der Gewerkschaft „Bosnia“ wurden näher untersucht und beschürft:

Die Kohlenflöze von Teslić, Banjaluka, Ugljevik, die Eisensteingrube von Blagaj bei Novi und Blatnica bei Žepče, das Meerschamvorkommen von Prnjavor; ferner waren Schürfungen auf goldhaltige Kiese im Gebiet von Fojnica im Gange. Im Vrbasthale schürfte ein privates Consortium auf Kupferkiese und Eisenerze.

Geologische Untersuchungen und Aufnahmen wurden von den Organen der Berghauptmannschaft in Sarajevo, sowie auch von den einzelnen Verwaltungen vorgenommen, und werden auch in der Folge systematisch fortgesetzt werden.

Die maschinelle Kohलगewinnung.

Von V. Waltl, Professor der Bergakademie in Leoben.

(Fortsetzung von S. 286.)

Die Maschine von Heise. Bei den Maschinen für weiches Gestein geht die mit einem Schlangbohrer versehene runde Bohrstange glatt durch die in einer Mutter geführte Schraubenspinde hindurch und ist mit dieser durch eine Zahnkupplung und eine gespannte Spiralfeder gekuppelt. Die Maschine findet ihren Halt in einem glatten durchbohrten Gestellstücke, auf

dem die angeführte Mutter lösbar, jedoch gegen jede Drehung gesichert aufsitzt. Dreht man die Bohrstange mit Kurbel oder Ratsche, so dreht sich auch die Maschine vorschiebende Bohrspindel so lange, bis der Widerstand, den der Bohrer am Gestein findet, gleich der Spannkraft der Feder ist. In diesem Falle löst sich die Kupplung für einen Augenblick und es