

## Das Berg- und Hüttenwesen in Bosnien und der Hercegovina im Jahre 1896.

Nach amtlichen Quellen gestaltete sich das Berg- und Hüttenwesen in Bosnien und der Hercegovina im Jahre 1896 folgendermaassen:

### 1. Bergbauberechtigungen.

Schurfbewilligungen wurden ertheilt 8, gelöscht 6 und verblieben mit Schluss des Jahres aufrecht 8 (+ 3 gegen das Vorjahr).

Schutzfelder wurden bewilligt 1035, gelöscht 222 und blieben aufrecht mit Jahreschluss 5737 (+ 813). Die Gesamtfläche der mit Jahreschluss bestehenden Schutzfelder betrug 1 133 031 *ha* (+ 162 135 *ha* oder 16,7%), entsprechend 22,17% der Gesamtfläche beider Länder (+ 3,17%). Von diesen Schutzfeldern entfielen 5343 oder 93,14% auf Bosnien und 394 oder 6,86% auf die Hercegovina. Die Zahl der Privatschürfer betrug wie im Vorjahr 31.

Grubenfelder wurden verliehen 1 mit 200 *ha* Fläche und betrug die verliehene Fläche mit Jahreschluss 15 478 *ha* entsprechend 0,3% der Gesamtfläche beider Länder. Die Zahl der privaten Bergbaubesitzer betrug wie im Vorjahre 19.

### 2. Production des Bergbau- und Hüttenbetriebes.

#### a) Bergwerksproducte:

		gegen 1895
Fahlerz . . . . .	5 831 <i>q</i> +	4 814 <i>q</i>
Kupfererz . . . . .	40 034 „ +	22 772 „
Eisenerz . . . . .	232 127 „ +	104 785 „
Chromerz . . . . .	4 426 „ —	2 645 „
Manganerz . . . . .	68 211 „ —	13 238 „
Schwefelkies . . . . .	20 000 „ +	18 000 „
Braunkohle . . . . .	2 227 238 „ +	272 819 „
Salzsoole . . . . .	1 291 933 <i>hl</i> +	152 217 <i>hl</i>
Erdöl . . . . .	20 „ +	20 „

#### b) Hüttenproducte:

Kupfer . . . . .	2 059 <i>q</i> +	1 010 <i>q</i>
Roheisen . . . . .	101 199 „ +	75 511 „
Gusswaare . . . . .	10 387 „ —	413 „
Martin-Ingots . . . . .	22 647 „ +	32 647 „
Walzeisen . . . . .	54 182 „	
Kochsalz . . . . .	137 199 „ +	9 620 „

Die Erzeugung von Kupfer, Roheisen, Kohle und Salz hat sich sonach wesentlich vergrössert, wogegen bei den Chrom- und Manganerzen ein Rückgang eingetreten ist.

### 3. Werth der Berg- und Hüttenproduction.

Product	Werth ab Werk
Fahlerz . . . . .	fl 11 997
Kupfererz . . . . .	„ 36 030
Kupfer (abzgl. Erzwerth) . . . . .	„ 82 573
Eisenerz . . . . .	„ 49 613
Roheisen (abzgl. Erzwerth) . . . . .	„ 295 158
Chromerz . . . . .	„ 13 566
Manganerz . . . . .	„ 112 548
Schwefelkies . . . . .	„ 10 000
Braunkohle . . . . .	„ 469 674
Salzsoole . . . . .	„ 51 677
Erdöl . . . . .	„ 60
Zusammen . . . . .	fl 1 132 896

Ferner betrug der Werth des in D.-Tuzla erzeugten Sudsalzes . . . . . fl 1 054 487  
der in Vareš erzeugten Gusswaaren . . . . . „ 106 573  
der in Zenica erzeugten Eisen-Walzproducte „ 475 000

Die Zunahme der Production von Eisenerzen und Roheisen ist eine Folge der Erweiterung des Eisenwerkes Vareš und der Herstellung einer Eisenbahnverbindung zwischen diesem Werke und der Station Podlugovi der bosnisch-hercegovinischen Staatsbahnen, wodurch die Ausfuhr der reichen Eisenerze und des Roheisens von Vareš wesentlich erleichtert wurde.

### 4. Beschäftigtes Personale.

Berg- und Hüttenbeamte einschliesslich der berghauptmannschaftlichen und der commerciellen Beamten waren beschäftigt 53, wovon 29 mit bergakademischer Vorbildung. Die Zahl der Berg- und Hüttenaufseher betrug 51, wovon 25 eine Bergschule absolvirt oder die vorgeschriebene Aufseherprüfung abgelegt hatten.

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

	Personen	gegen das Vorjahr
beim Mineralkohlenbergbau . . . . .	838	+ 82
„ Eisensteinbergbau . . . . .	163	+ 78
bei den übrigen Bergbauen . . . . .	355	+ 22
„ den Eisenhütten . . . . .	501	— 36
„ den Salinen nächst D.-Tuzla . . . . .	227	— 16
„ der Kupferhütte Sinjako . . . . .	60	+ 5
„ „ Gewinnung sonstiger mineralischer Producte . . . . .	86	
„ den Köhlereien . . . . .	1070	+ 441
Zusammen . . . . .	3300	+ 579

Gegen das Vorjahr erhöhte sich demnach der Stand um 21,3%.

Von den beschäftigten Arbeitern waren circa 700 oder 21,2% Fremde, der Rest von 2600 oder 78,8% Landesangehörige.

#### Verunglückungen ereigneten sich:

a) beim Bergbaue . . . . .	1 tödtliche	6 schwere
b) „ Hüttenbetriebe . . . . .	4 „	1 „
Zusammen . . . . .	5 tödtliche	und 7 schwere
gegen das Vorjahr . . . . .	+ 4 „	+ 4 „

### 5. Landesbruderlade.

#### a) Zweigbruderladen (Krankencassen).

Mit Jahreschluss bestanden 12 und weisen dieselben auf:

	gegen 1895
Mitglieder . . . . .	1765 + 184
Einnahmen im Jahre 1896 . . . . .	fl 12 976 + fl 928
Ausgaben . . . . .	„ 13 075 + „ 3415
Vermögen mit Jahreschluss . . . . .	„ 9 118 — „ 98

#### b) Centralbruderlade in Sarajevo.

	gegen das Jahr 1895
Stand der activen Mitglieder . . . . .	679 + 121
Einnahmen im Jahre 1896 . . . . .	fl 15 688 + fl 2 235
Ausgaben im Jahre 1896 . . . . .	„ 5 378 + „ 26
Vermögen mit Jahreschluss . . . . .	„ 83 396 + „ 10 384
Auf ein jedes Mitglied entfällt ein Antheil von . . . . .	123 — „ 7

## 6. Bergwerks-Abgaben.

Es wurden eingehoben:

		gegen das Jahr 1895
Schutzfeldergebühren . . . . .	fl 20 875	+ fl 1 893
Grubenfeldgebühren . . . . .	" 5 058	— " 661
Einkommensteuer . . . . .	" 794	+ " 207
Zusammen fl 26 725		+ fl 1 439

Die Zunahme der Abgaben betrug sonach 5,7%.

## 7. Wichtigere Einrichtungen bei den Berg- und Hüttenwerken.

Hier sind zu erwähnen der Bau eines zweiten Eisen-Hochofens für 300 *q* Tagesproduction mit zwei neuen Winderhitzern und einem Dampf-Compound-Gebläse beim Eisenwerke Vareš, sowie die Verbindung dieses Werkes durch eine 25 *km* lange Localbahn mit der Station Podlugovi der bosnisch-hercegovinischen Staatsbahnen;

der Bau einer neuen Kohlenaufbereitung mit mechanischer Verladung für eine Leistung von mindestens 5000 *q* Kohle pro Tag beim Kohlenwerk in Zenica. Dieses Object wird jedoch erst im Jahre 1897 in Betrieb kommen;

der Einbau einer neuen direct und vierfach wirkenden Dampfmaschine für 1,5 *m*<sup>3</sup> Leistung pro Minute beim Kohlenwerke Kreka nächst D.-Tuzla, sowie die Einrichtung einer elektrischen Kraftübertragung bei diesem Kohlenwerke zum Antriebe eines 2 *km* entfernten Ventilators, System Rateau. Dieselbe versorgt auch die elektrische Beleuchtung und den Elektromotor einer Salzmühle in der circa 1 *km* entfernten Saline mit Strom.

Bei den Salinen in D.-Tuzla kamen ferner zwei normale Arbeiterhäuser für je 2 Familien und ein Beamtenhaus zur Ausführung;

beim Kupferwerke Sinjako wurde ein neues Kupferhammerwerk mit 2 Doppelschlägen errichtet, und bei dem Bergbaue der Oberungarischen Bergbau- und Hütten-Gesellschaft nächst Fojnica gelangte eine neue Aufbereitung für goldhaltige Kiese zur Errichtung, welche im Jahre 1897 in Betrieb gesetzt werden soll.

Die Länge der Gruben- und Tageisenbahnen betrug 33 260 *m* und hat gegen das Vorjahr eine Verlängerung von 3649 *m* oder 12,3% erfahren.

## 8. Geologische Untersuchungen und Schürfungen.

Durch Organe der Regierung und der Gewerkschaft „Bosnia“ wurden näher untersucht: das eocäne Kohlen-vorkommen im Majevice-Gebirge, woselbst eine Reihe von wenig mächtigen, steilstehenden Flötzen mit Kohlen von hohem Brennwerth auftreten. Ferner veranlassten die in demselben Gebirge nachgewiesenen Oelspuren die Inangriffnahme einer rationellen Schürfung auf Petroleum, welche im Jahre 1897 weiter geführt wird. Einer näheren geologischen Untersuchung und Beschürfung wurden ferner die Kohlenbecken von Ugljevik, Teslić, Banjaluka und Gačko unterzogen.

Schürfungen auf Eisenerze, Chrom- und Manganerze waren im Gebiete der Usora und bei Žepče im Gange. Die Untersuchung des Bleierzvorkommens von Ljubia wurde fortgesetzt, und bei Gornj Vakuf und Fojnica wurde auf Fahlerze und goldhaltige Kiese geschürft.

## Die mittelböhmisches Mosaikpflaster-Industrie.

Eine lithochreologische Mittheilung von Dr. Friedrich Katzer, Sections-Chef des Museo Paraense in Brasilien.

(Schluss von S. 214.)

Die zweite lithochreologische Anforderung, die bei jedem Gebrauchstein gestellt werden muss, ist jene der Dauerhaftigkeit. Dieselbe wird bedingt durch die Widerstandsfähigkeit gegen die meteorologischen Einflüsse jenes Ortes, an welchem die Steine verwendet werden, d. h. gegen die zerstörende Einwirkung (mechanischer und chemischer Art) der Luft, der Niederschläge, der Temperatur und der Sonnenbestrahlung, welche zusammen die Verwitterung der Gesteine bewirken. Alle diese zum Theil sehr subtilen und vielfach in einander eingreifenden Einflüsse zu bestimmen, wäre die Aufgabe einer mühevollen Specialuntersuchung, die von der genauen stofflichen und textuellen Kenntniss des zu prüfenden Gesteines ausgehen müsste. In Bezug auf die mittelböhmisches Mosaikpflastersteine habe ich dieselbe nicht völlig durchgeführt<sup>1)</sup>, zumal dieselbe für die Praxis insofern entbehrlich ist, als bei Pflastermaterialien die Verwitterungsbeständigkeit

gegenüber den Festigkeitseigenschaften nur untergeordnet in Anschlag kommt.

Bezüglich der Einflüsse der Luft würde es sich um die Abtragung und Abscheuerung durch den Wind und die in der Luft schwebenden Mineralpartikeln, ferner um den chemischen Einfluss des Sauerstoffes, der Kohlensäure und der Schwefelsäure, die in der Atmosphäre der Städte, wo viel Mineralkohlen verheizt werden, stets vorhanden sind, ferner um die Einwirkung des Schwefelwasserstoffes und der Luftfeuchtigkeit handeln. Diese bietet den Uebergang zum Einfluss der Niederschläge: Nebel, Regen, Schnee, Reif, Hagel — auf die Dauerhaftigkeit der Gesteine, welche schon in ihrer Erscheinungsform abhängig von der herrschenden Temperatur sind und durch ihren Wechsel ganz wesentlich die Wirkung der Sonnenbestrahlung beeinflussen. Näher auf alle diese Elemente der Verwitterung einzugehen, ist hier nicht möglich; genauer untersucht wurde auch nur das praktisch wichtigste, nämlich die Frostbeständigkeit.

Ein Hauptfactor, von welchem die grössere oder geringere Frostbeständigkeit der Gesteine in erster Reihe

<sup>1)</sup> Einen indirect verwertbaren Beitrag hiezu enthält meine Abhandlung: „Ueber die Verwitterung der Kalksteine der Barrande'schen Etage F f 2.“ Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., 1888, Bd. XXXVII, pag. 387 ff.