

noch rothwarmen Eisens erforderliche Kraft soll sehr gering sein, da auch das Geraderichten recht starker Dimensionen sich an der Maschinerie kaum fühlbar macht.

An manchen Stellen benützt man hiezu hydraulische Maschinen, an anderen aber auch mechanische Einrichtungen mit Riemen- und Getriebetransmissionen, die einfach und bequem sind. Bei diesem Richtverfahren sind zwei Personen beschäftigt, eine an jedem Stabende, deren Arbeit nicht anstrengend erscheint, selbst wenn Stange unmittelbar auf Stange folgt; der die Streckmaschine führende Arbeiter befindet sich am weitesten vom Walzwerk und geht ein Stück vor, um das in einer Rinne vorgeschobene Stangenende zu erreichen, das er erfasst und so weit vorzieht, als es die Befestigung verlangt. Währendem hat der andere Arbeiter die Lage der für das Hinterende bestimmten Docke abgepasst; um diese Bewegung zu erleichtern, geht die Docke auf kleinen Rädern längs eines Prismas, an dem die Docke selbst durch dieselbe Verschraubung befestigt ist, mit welcher das rothwarme Stangenende in der Docke festgemacht wird. So erfolgt das Richten rasch und gut.

Auch die amerikanische Art und Weise, den frisch gewalzten Stangen ihre ebene, gleiche Oberfläche zu bewahren, ist erwähnenswerth. Man legt nämlich das gewalzte Eisen unmittelbar nach dem Richten zum Abkühlen in einfachen Schichten auf ein Gitter aus auf

die Kante gestellten Eisenstäben. Die Stangen dieses Abkühlgitters liegen mit dem einen Ende gewöhnlich gleich mit der Oberkante des obigen Prismas, über dessen Krone das Richten erfolgt und neigen sich auf den Boden herab, ohne denselben aber zu erreichen, so dass zwischen dem Gitter und der Werkssohle hinreichend Platz bleibt. Die Gitterstangen werden von einer Reihe freistehender kleiner Gusspfeiler oder Böcke getragen; sie liegen 12 bis 15 cm von einander und sind am Unterende rechtwinkelig aufgebogen, damit das erkaltende Eisen nicht herabfallen kann. Durch die rasche und gleichmässige Abkühlung auf diese Weise entsteht auf dem Eisen nur eine ganz dünne Oxydhaut.

Anderes Eisen, das kein Richten braucht, legt man in den amerikanischen Werken auf ein Gitter, das sich in der Ebene des Walzwerksbodens befindet. Unter demselben sind weite Canäle gemauert, welche die abfallenden Glühspäne aufsammeln und reichlichen Luftzutritt zum raschen Abkühlen der Gitter und des Eisens gestatten. Diese Gitter sind jedoch dichter und die Stangen liegen kaum 3 cm von einander. Ausser der reineren und glatteren Fläche, die das Walzeisen so erhält, erreicht man, dass die meisten Glühspäne auf der Stelle abfallen, nicht über dem Boden bei der Bewegung herumspringen und leicht aufgehoben werden können. Dieses und der erhöhte Luftwechsel in der Werkstätte enthält sanitäre Vortheile, die nicht zu verachten sind. (Jern-Kont. Annaler, 1893, S. 68.) x.

## Das Berg- und Hüttenwesen in Bosnien und der Hercegovina im Jahre 1892.

Auszug aus dem Verwaltungsberichte über das Montanwesen in Bosnien und der Hercegovina im Jahre 1892.

Zur Beurtheilung der stetig fortschreitenden Entwicklung des Montanwesens in den occupirten Provinzen entnehmen wir dem Verwaltungsberichte für dasselbe pro 1892 die nachstehenden Daten:

Im Jahre 1892 wurden 8 Schurfbewilligungen ertheilt, 9 gelöscht, 8 standen mit Schluss des Jahres aufrecht. Die Zahl der Schutzfelder betrug mit Schluss des Jahres 1892 4708 gegen 4344 des Vorjahres; sie hat also um 7,7% zugenommen. Die bis Ende 1892 verliehenen Grubenfelder und Concessionen umfassen ein Flächenausmaass von 13 578,9 ha, was gegenüber dem Vorjahre eine Zunahme von 3,37% vorstellt. Mit Schluss des Jahres 1892 war ferner die Verleihung von 30 Grubenfeldern mit einem Flächenausmaasse von 1348,5 ha im Zuge.

Im Jahre 1892 standen 23 Bergbaue, 6 Hütten und 2 Salinen, zusammen 31 Unternehmungen im Betriebe, welche insgesamt 1426 Arbeiter, das ist gegenüber dem Vorjahre um 13,6% mehr, beschäftigten. In dieser Zahl sind die bei Hilfszweigen, wie z. B. bei der Köhlerei und bei verschiedenen Tagarbeiten, verwendeten Arbeiter nicht begriffen. Die grösste Steigerung in der Arbeiterzahl weist der Mineral-Kohlenbergbau auf, bei dem im Jahre 1892 390 Personen, das ist 21,9% mehr als im Vorjahre, Verdienst fanden. Von der Gesamtzahl der im Jahre 1892 beschäftigt gewesenen Berg- und Hüttenarbeiter waren 1248, oder 87,6%

Einheimische und 178 oder 12,4% Fremde. Die zeitweilig beschäftigten Tagarbeiter waren nahezu ausschliesslich Einheimische.

Zu den wichtigsten Einrichtungen beim Bergbau gehört die fortwährende Vermehrung der Grubeneisenbahnen, namentlich beim Mineral-Kohlenbergbau, wo die Länge derselben auf 9944 m anwuchs und sich gegen das Vorjahr um 81,2% vergrösserte. Die Länge der Tagförderbahnen, sowie die der Holzbahnen blieb ziemlich stationär. Beim Kohlenwerke in Zenica wurde die Aufbereitung einer Reconstruction unterzogen und in der Grube eine Gesenkkförderung mit Dampfhaspel eingerichtet, ein weiterer Dampfhaspel wurde beim Manganerzbergbaue Cevljanovic in Betrieb gesetzt. Beim Kohlenwerke Kreka wurde eine Arbeitercolonie, bestehend aus 18 Zweifamilienhäusern, erbaut. Hinsichtlich des Hüttenbetriebes ist zu bemerken, dass in Folge der Entstehung einer modernen Eisenindustrie im Lande die Majdan's (Wolfsöfen) in Vares, Borovica, Dusina und Tomosica zumeist eingestellt wurden, doch setzen die einheimischen Hammerwerke in Vares den Betrieb fort, indem sie das nöthige Roheisen vom ärarischen Hochofen beziehen. Durch die im Jahre 1892 in Angriff genommene Erbauung eines modernen Walzwerkes im Zenica hat die Eisenindustrie in Bosnien einen weiteren, bedeutenden Schritt nach vorwärts gemacht. Von wichtigeren Ein-

richtungen im Hüttenbetriebe ist die Erbauung eines Kupferraffinierofens, System Hering, beim Kupferwerke Sinjako, sowie die Inbetriebsetzung der Frischhütte in Dabravina zu erwähnen.

Erzeugt wurden im Jahre 1892:

- 28,8 gr Gold bei Waschversuchen am Vrbas,
- 34,4 q Quecksilbererz und daraus
- 3,7 q Quecksilber,
- 20051 q Kupfererz und
- 1405 q Kupfer,
- 61035 q Eisenerz und
- 31737 q Roheisen,
- 409 q Bleierz,
- 162 q Zinkorz.
- 2755 q Antimonerz und
- 915 q Antimonium crudum,
- 12588 q Chromerz,
- 79446 q Manganerz und
- 854488 q Mineralkohle.

Die beiden Salzsudhütten nächst D.-Tuzla erzeugten im Jahre 1892 80068 q Sudsalz.

Der Gesamtwert der Bergwerksproduction mit Ausschluss des Salzes betrug fl 404 441,59 und hat gegen das Vorjahr eine Steigerung um 1,4% erfahren. Der Gesamtwert der Hüttenproduction stieg auf fl 185 183,71 und zeigte eine Erhöhung um 33,1% gegen das Vorjahr, welche hauptsächlich eine Folge der grösseren Roheisenproduction ist.

Von den erzeugten Berg- und Hüttenproducten wurden 218 493 q aus dem Lande ausgeführt und ist der Werth der Ausfuhr gegen das Vorjahr um 9,9% gestiegen.

Im Ganzen kamen beim Berg- und Hüttenbetriebe im Jahre 1892 eine tödtliche Verunglückung und vier schwere Verletzungen vor.

Die Bergwerksabgaben (Einkommensteuer, Gruben- und Schutzfeldergebühren) beliefen sich auf fl 23 720,26 gegen fl 22 311,39 im Vorjahre.

Die Zahl der Mitglieder der Landesbruderlade betrug mit Schluss des Jahres 1892 329 gegen 315 im

Vorjahre, hat sich also um 4,4% vermehrt. Zugleich stieg das Gesamtvermögen der Landesbruderlade von fl 39 121,19 auf fl 45 195,75, es vermehrte sich also um fl 6074,56 oder um 15,5%. Auf jedes Mitglied entfällt vom Gesamtvermögen eine Antheilsquote von fl 137,37.

Bei den bestehenden 10 Krankencassen, welche Zweige der Landesbruderlade sind, betrug die Zahl der Mitglieder 1220 gegen 1116 im Vorjahre und zeigt sich somit eine Zunahme um 9,3%. Die Einnahmen der Krankencassen betragen im Jahre 1892 fl 6655,81 oder fl 5,37 pro Mitglied, die Ausgaben fl 6214,67 oder fl 5,09; der resultirende Ueberschuss erhöhte das Vermögen der Krankencassen von fl 2622 auf fl 3063,73 oder um 17,9%.

Die Ergebnisse der Schürfungen betreffend, haben die bezüglichen Arbeiten des Landesärars und der Gewerkschaft „Bosnia“ die grosse Verbreitung der goldführenden Seifen in den Thälern des oberen Vrbas, der Lasva und Fojnica nachgewiesen, und in Vilenica und Heldovi bei Travnik wurde das Vorhandensein goldhaltiger Quarzgänge constatirt, deren nähere Untersuchung im Zuge ist.

In Maskaca bei G. Vakuf wurde ein bauwürdiger Fahlerzgang erschlossen.

Die ärarischen Kohlschürfungen in Jasenica und Majeveca, nördlich und nordöstlich von D. Tuzla, waren insoferne von günstigem Erfolge begleitet, als bereits gegen Ende des Jahres mit der Lieferung der hochwerthigen Kohle dieser Betriebspunkte für die Zwecke des Locomotivbetriebes auf der Zahnradstrecke der Eisenbahn Sarajevo-Mostar-Metkovic begonnen werden konnte.

Betrachtet man die Gesamthätigkeit des Jahres 1892 im Vergleiche zu der des Vorjahres, so ergibt sich eine abermalige Erhöhung der Production an Mineralkohle, Kochsalz, Roheisen und Chromerz, während die Production der übrigen Erze und Metalle nicht unbedeutenden Schwankungen unterworfen war.

## Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1892. <sup>1)</sup>

### I. Bergbauproduction.

Im Jahre 1892 wurden an Bergbauprodukten gewonnen:

	M e t e r c e n t n e r <sup>2)</sup>		i m W e r t h e v o n fl <sup>2)</sup>	
Golderz . . . . .	1 641	(— 2 756 oder 62,68%)	14 886	(+ 440 oder 3,05%)
Silbererz . . . . .	141 712	(— 3 671 „ 2,53 „)	2 672 606	(— 508 279 „ 15,98 „)
Quecksilbererz . . . . .	794 472	(+ 88 139 „ 12,48 „)	1 007 829	(— 27 732 „ 2,68 „)
Kupfererz . . . . .	86 355	(— 6 825 „ 7,32 „)	329 824	(— 24 751 „ 6,98 „)
Eisenerz . . . . .	9 932 899	(— 2 379 585 „ 19,32 „)	2 325 088	(— 529 801 „ 18,56 „)
Bleierz . . . . .	132 648	(— 959 „ 0,72 „)	922 270	(— 146 242 „ 13,69 „)
Nickel- und Kobalterz . . . . .	2,7	(+ 2,7 „)	—	(— „)
Zinkerz . . . . .	339 439	(+ 51 157 „ 17,75 „)	580 365	(+ 4 818 „ 0,84 „)

<sup>1)</sup> Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums für 1892. Zweites Heft, I. Lieferung. Wien, Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, 1893

<sup>2)</sup> Die in Klammern beigeetzten Zahlen bedeuten die Zunahme (+), bezw. Abnahme (—) gegenüber dem Vorjahre.