

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Redaction:

Hans Höfer,

o. ö Professor der k. k. Bergakademie in Leoben.

C. v. Ernst,

k. k. Oberbergrath und Commercialrath in Wien.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: Dr. Moriz Caspaar, Obergeringieur der österr.-alpinen Montan-Gesellschaft in Wien, Eduard Donath, Professor an der technischen Hochschule in Brünn, Willibald Foltz, Vice-Director der k. k. Bergwerks-Prod.-Verschl.-Direction in Wien, Karl Habermann, d. Z. Rector der Bergakademie Leoben, Julius Ritter von Hauer, k. k. Hofrath und Bergakademie-Professor i. R. in Leoben, Hanns Freiherrn von Jüptner, Chef-Chemiker der österr.-alpinen Montan-Gesellschaft in Donawitz, Adalbert Kás, k. k. o. ö. Professor der Bergakademie in Příbram, Franz Kupelwieser, k. k. Hofrath und Bergakademie-Professor i. R. in Leoben, Jonann Mayer, k. k. Bergrath und Central-Inspector der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Franz Poech, Oberbergrath, Vorstand des Montandepartements für Bosnien und die Herzegowina in Wien, Friedrich Toldt, Hüttdirector in Riga, und Friedrich Zechner, k. k. Ministerialrath im Ackerbauministerium.

Verlag der Manz'schen k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 20.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark und mit jährlich mindestens zwanzig artistischen Beilagen. Pränumerationspreis jährlich mit franco Postversendung für Oesterreich-Ungarn 24 K ö. W., halbjährig 12 K, für Deutschland 24 Mark, resp. 12 Mark. — Reclamationen, wenn unversiegelt portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Die Salinen Oesterreichs in den Jahren 1898 und 1899. — Die Betriebsunfälle beim Bergbau im Amtsbezirke der k. k. Berghauptmannschaft Wien in den Jahren 1896—1900. (Fortsetzung.) — Sebillot's Zugutemachung von Kupfererzen durch Schwefelsäure. — Ueber die Brennstoffverluste im Eisenhüttenbetrieb und die Hauptmittel zu deren Verminderung. — Notizen. — Literatur. — Amtliches. — Ankündigungen.

## Die Salinen Oesterreichs in den Jahren 1898 und 1899. \*)

### a) Betriebs-, Erzeugungs- und Absatzverhältnisse.

In den beiden Berichtsjahren standen im Betriebe die Salinen Ebensee, Ischl und Hallstatt in Ober-Oesterreich, Aussee in Steiermark, Hallein in Salzburg, Hall in Tirol, Wieliczka, Bochnia, Lacko, Stebnik, Drohobycz, Bolechów, Kałusz, Łanczyn, Delatyn, Kosów in Galizien, Kaczyka in der Bukowina und die Saline Dolina in Galizien bis zum 26. November 1898, an welchem Tage dieselbe durch eine Feuersbrunst zerstört wurde.

Steinsalz wird in Wieliczka, Bochnia, Kaczyka und in geringeren Mengen in Aussee, Hallstatt, Hall und Hallein gewonnen. — Salzsoole wird aus Soolschächten als natürliche Soole gehoben in Lacko, Stebnik, Drohobycz, Bolechów, Dolina, Kałusz, Łanczyn und Delatyn und durch künstliche Verlaugung salzhaltigen Gebirges gewonnen in Ischl, Hallstatt, Aussee, Hallein, Hall, Stebnik, Kałusz, Kosów und Kaczyka. — Sudsalz wird in allen angeführten Salinen mit Ausnahme von Wieliczka und Bochnia erzeugt, — Seesalz vom Staate selbst in Stagno in Dalmatien gewonnen und aus den Privat-Seesalinen zu Capo d'Istria und Pirano in Istrien und Arbe und Pago in Dalmatien eingelöst. Außerdem wird in Kałusz seitens des Staates Kainit gefördert.

Steinsalz wurde mit Ende des Jahres 1899 in 132 Abbaukammern gewonnen, von denen 115 auf Wieliczka und Bochnia entfielen; Bohrlöcher und Soolenschächte bestanden 11, u. zw. sämtlich in Galizien.

Betriebsfähige Soolenerzeugungs-(Laug-)Werke waren Ende 1899 149 vorhanden, von denen 135 auf die alpinen Bergbaue entfielen. Den größten Stand an Laugwerken mit 54 betriebsfähigen Werken wies die Saline Hallstatt nach. Einschlagswerke waren bei den alpinen Salinen 28, bei den galizischen 1 vorhanden. Der Fassungsraum der Laugwerke wird bei den alpinen Salinen mit 6 233 382 hl, bei den galizischen mit 845 475 hl nachgewiesen. Die Himmelsflächen der Erzeugungswerke werden mit 334 099, beziehungsweise mit 44 580 m<sup>2</sup> angegeben. Der Fassungsraum der verfügbaren Einschlagswerke betrug bei den alpinen Soolenbergbauen 1 142 790 hl und bei den galizischen 156 800 hl.

Die Gesamtlänge aller offenen Grubenbaue in Metern betrug mit Ende 1899 bei den

	alpinen Salinen	galizischen Salinen
horizontale Baue	131 473	151 833
tonnläge Baue	14 737	8 323
saigere Baue	5 005	11 445
	<u>151 215</u>	<u>171 601</u>

\*) Nach dem gleichnamigen, in den „Mittheilungen des k. k. Finanzministeriums“, VII. Jahrgang, erschienenen Aufsätze.

In Holz- oder Eisen ausbau und in Mauerung standen hievon bei den alpinen Bergbauen 66 075 m, bei den galizischen Bergbauen 80 795 m. Im Durchschnitte aller Salinen standen in Zimmerung 42,9, in Mauerung 2,8, in Eisenausbau 0,2 und ohne Ausbau 54,1% der Länge aller Baue.

Mit Ende des Berichtsjahres waren vorhanden bei den alpinen Salinen 74 959 m Soolenleitungen mit 239 781 m Röhren; 70 359 m waren hievon Eisenleitung. Bei den galizischen Salinen bestanden 6020 m Soolenleitungen mit 6046 m Röhren und 6034 m Eisenleitung. Die vorhandenen 99 Soolen-Reservoirs hatten einen Fassungsraum von 136 094 hl.

An Sudapparaten stehen dermalen zur Verfügung 31 Pfannen mit 5245 m<sup>2</sup> Fläche bei den alpinen und 25 Pfannen mit 1573 m<sup>2</sup> Fläche bei den galizischen Salinen; weiters 76 Dörrvorrichtungen für Formsalz mit 3412 m<sup>3</sup> Inhalt bei den alpinen, 68 mit 414 m<sup>3</sup> Inhalt bei den galizischen Salinen und 25 Plandörren für Blanksalz mit 2263 m<sup>2</sup> Fläche bei den alpinen Salinen und 1 mit 30 m<sup>2</sup> bei den galizischen Salinen, und zwar zu Kalusz.

Sämmtliche Sudapparate erzeugten im Jahre 1899 im Durchschnitte pro Betriebstag 7025,09 (+ 236,7)<sup>1)</sup> q Salz, wobei 4812,32 (+ 263,72) q entsprechend 68,5% der Gesamtmenge auf die alpinen Salinen und 2127,61 (— 112,2) q (oder 31,5% der Gesamtmenge) auf die galizischen Salinen entfielen. Die Pfannen der alpinen Salinen weisen 8195<sup>1</sup>/<sub>4</sub> (+ 497<sup>1</sup>/<sub>2</sub>), die der galizischen Salinen 6234<sup>1</sup>/<sub>2</sub> (+ 94) Betriebstage nach.

Die Erzeugung an Salz für je 100 kg verfeuertem Brennstoffes zeigt gegen die Vorjahre nur geringfügige Schwankungen und betrug, verschieden nach der Qualität der Soole und der Form des erzeugten Salzes, bei Wolfsegg-Traunthaler Lignit 112,63 kg Formsalz (Aussee) bis 135,34 kg Blanksalz (Hallein), bei Häringer Braunkohle 156,20 kg Blanksalz (Hall) und bei Fichtenholz 122,28 kg (Lacko) bis 164,60 kg (Kaczyka) Hurmanensalz. Die Tageserzeugung auf 1 m<sup>2</sup> Pfannenfläche betrug bei den Pfannen mit Kohlenfeuerung 71,09 kg (Hall) bis 107,58 kg (Hallein), bei jenen mit Holzfeuerung 130,42 kg (Kalusz) bis 157,25 kg (Bolechów).

Bei der Sudsalzerzeugung wurden im Jahre 1899 folgende Brennstoffmengen verwendet: 920 301 q Wolfsegg-Traunthaler Lignit (Ebensee, Ischl, Hallstatt, Aussee, Hallein), 109 936 q Häringer Braunkohle (Hall), 9369 q Torf (Aussee), 19 821 m<sup>3</sup> hartes und 91 250 m<sup>3</sup> weiches Holz (galizische Salinen). Der Gesamtwert des beim Salinenbetriebe verwendeten Brennmaterials betrug 901 310 fl.

Die Gesamtfläche aller Beete der Seesalinen betrug 10 062 066 m<sup>2</sup>; 16,15% hievon entfielen auf die Krystallisationsbeete. Die wichtigsten Betriebsverhältnisse derselben für das Jahr 1899 sind in folgenden Zahlen gegeben:

<sup>1)</sup> Die Zahlen in den Klammern geben hier und im Folgenden die Veränderungen gegenüber dem Vorjahre, beziehungsweise den Erfolg des Vorjahres.

	Capo d'Istria	Pirano	Arbe	Pago	Stagno
Dauer der Salzerzeugungs-Campagne, Tage	124	131	54	63	196
Jahreserzeugung auf 1 ha Salinengrund	232,65	304,46	377,84	312,88	460,10
Mittlere Tageserzeugung auf 1 ha Salinengrund	1,88	2,32	7,00	4,97	2,35

Sämmtliche Zahlen als von der Witterung beeinflusst sind ungemein veränderlich und lassen keinerlei Vergleich zu.

Die gesammte Erzeugung Cisleithaniens an Stein-, Sud- und Seesalz betrug im Jahre 1898 3 294 626 q und fiel im Jahre 1899 auf 3 110 804 q. Die primäre Erzeugung der Jahre 1898 und 1899 setzte sich folgendermaßen zusammen:

	1899		1898	
	Menge in q	% der Gesamt-erzeugung	Menge in q	% der Gesamt-erzeugung
Steinsalz	906 809	29,1	897 093	27,2
Sudsalz	1 912 650	61,5	1 918 446	58,3
Seesalz	291 345	9,4	479 087	14,5
Summe	3 110 804		3 294 626	

Außerdem wurden bei der Saline Kalusz gefördert: Kainit 1899 45 430 q; 1898 36 160 q.

Die geringere Erzeugung des Jahre 1899 findet ihre Begründung darin, dass durch die Hochwasserkatastrophe dieses Jahres ein Theil der Salzkammern Salinen betroffen wurde und deshalb den Betrieb einstellen musste und des weiteren in dem durch die vielen atmosphärischen Niederschläge und die Ungunst der Witterung verursachten geringeren Ertragnisse der Seesalinen.

Bei Berücksichtigung der aus den vorhandenen Vorräthen und der primären Erzeugung durch Umarbeitung und Weiterverarbeitung erhaltenen Endproducte ergibt sich folgende Gruppierung nach Salzsor ten:

	1899		1898	
	Menge in q	% der Gesamt-erzeugung	Menge in q	% der Gesamt-erzeugung
Speisesalz	2 563 055	79,7	2 578 833	78,7
Fabrikksalz	457 280	14,2	527 761	16,1
Viehsalz (einschließlich Pfannkern u. Bergkern)	185 333	5,8	160 926	4,9
Dung- u. Abfallsalze	9 755	0,3	11 021	0,3
Summe	3 215 423		3 278 541	

Außerdem wurde in Kalusz erzeugt: Gemahlener und mit Universal-Schwarz denaturirter Kainit 1899 50 796 q, 1898 43 307 q.

Von der gesammten Erzeugung an Speisesalz entfielen im Jahre 1899 74,4% (72,0% im Jahre 1898) auf Sudsalz, 14,3% (beziehungsweise 9,4%) auf Steinsalz und 11,3% (beziehungsweise 18,6%) auf Seesalz. 90,8% (beziehungsweise 91,9%) der gesammten Fabrikksalz-Menge wurde aus Steinsalz erzeugt.

Von der gesammten Förderung an Steinsalz entfielen 86,3% (85,9% im Jahre 1898) auf Wieliczka und 9,0% (10,0%) auf Bochnia, während sich der Rest auf die Salinen zu Aussee, Hallstatt, Hall, Hallein und Kaczyka vertheilt.

Von der gesammten Sudsals-Erzeugung entfielen im Jahre 1899 auf die alpinen Salinen 1 359 961 q, das sind 71,1% (71,8%) und speciell auf die Saline Ebensee 552 031 q oder 28,8% (29,8%) der Gesammterzeugung an dieser Sorte.

Von der gesammten Steinsalz-Menge wurde abgegeben im Jahre

	1899	1898
als Speisesalz	366 745	353 155
Fabrikssalz	415 270	485 245
Viehsalz (und Bergkern)	76 659	35 683
Salz zu industriellen und landwirthschaftlichen Zwecken	491 929	520 928

Das primär und durch Umarbeitung erhaltene Sudsals ergab folgende Sorten:

	1899	1898
Füderlsalz	q 416 018	499 752
Hurmanen	" 541 230	531 033
Briquettes	" 99 099	66 611
Formalsalz	q 1 056 347	1 097 396
Mahlsalz	" 55 497	47 746
Blanksalz	" 796 621	604 399
Loses Salz	q 852 118	652 145
Summe Speisesalz	q 1 908 465	1 749 541

	1899	1898
Fabrikssalz	q 42 010	31 458
Viehsalz (u. Pfannkern)	" 105 174	122 859
Dung- u. Abfallsalze	" 9 755	11 021
Summe	q 156 939	165 338

Von der hier ausgewiesenen Speisesalzmenge entfielen demnach im Jahre 1899 55,3% auf geformtes Sudsals gegenüber 62,7% im Jahre 1898.

Die Seesals-Erzeugung, als von der jeweiligen Witterung gänzlich abhängig, zeigt die größten Schwankungen. Von der gesammten, im Jahre 1899 erzeugten Menge entfielen 250 516 q oder 86,0% auf die Salinen in Istrien (Capo d'Istria und Pirano) gegenüber 75,8% im Jahre 1898. Die Saline Pirano war hieran mit 65,6% (55,1%) betheiligt.

Nach Salzsorten erzeugten in Procenten der Gesammtproduction:

	die Istriener Salinen		die dalmatinischen Salinen	
	1899	1898	1899	1898
weißes Seesalz	82,8	75,8	0,0	0,7
graues Seesalz	17,2	24,2	100,0	99,3

Der Salzconsum in den Jahren 1898 und 1899 wird durch die nachstehende Tabelle dargestellt.

Salzconsum in den Jahren 1898 und 1899.

	Speisesalz		Fabrikssalz		Viehsalz und Pfannkern		Salz zu anderen als Viehfütterungs- und Fabrikzwecken <sup>1)</sup>		Salz zu Düngungszwecken		Gesamtvorbrauch	
	q		q		q		q		q		q	
	1899	1898	1899	1898	1899	1898	1899	1898	1899	1898	1899	1898
Von den Aerial-Salzverschleißämtern abgegeben	2 420 680	2 433 845	911 434	834 969	182 345	156 783	5 035	4 929	9 582	10 917	3 530 088	3 442 401
Aus Soolquellen Galiziens und der Bukowina	—	—	—	—	35 253	36 174	—	—	—	—	35 253	36 174
Aus Mineralquellen	—	—	—	—	—	—	395	241	—	—	395	241
Aus Fabriken chemischer Producte	4 100	5 000	8 914	6 558	—	—	—	—	400	500	13 414	12 058
Aus Privat-Seesalinen	200	2 085	8 000	—	—	—	—	—	—	—	8 200	2 085
Einfuhr aus:												
Ungarn (für die Gerichtsbezirke Gottschee, Tschernembl und Mötting)	2 304	2 502	—	—	—	—	—	—	—	—	2 304	2 502
Deutschland	47	139	378 459	418 557	—	—	—	—	—	—	378 506	418 696
dem übrigen Auslande	19	7	—	—	—	—	—	—	—	—	19	7
	2 427 350	2 443 578	1 306 807	1 260 084	218 610	193 915	5 430	5 170	9 982	11 417	3 968 179	3 914 164
Ausfuhr nach:												
der Schweiz <sup>2)</sup>	56	23	—	—	—	—	—	—	—	—	56	23
Liechtenstein	1 194	1 220	—	—	—	—	—	—	—	—	1 194	1 220
Ungarn	117 211	122 519	—	—	—	—	—	—	—	—	117 211	122 519
Bosnien und Herzegovina	10 469	11 036	—	—	—	—	—	—	—	—	10 469	11 036
dem übrigen Auslande <sup>3)</sup>	200	2 085	—	—	—	—	—	—	—	—	200	2 085
	129 130	136 883	—	—	—	—	—	—	—	—	129 130	136 883
Salzverbrauch im Inlande	2 298 220	2 306 695	1 306 807	1 260 084	218 610	193 915	5 430	5 170	9 982	11 417	3 839 049	3 777 281

<sup>1)</sup> Z. B. Soole zu Bade-, Heil- und Feuerlöschzwecken. — <sup>2)</sup> An die Gemeinde Samnann im Canton Graubünden. —

<sup>3)</sup> 200 q weißes Seesalz nach Algier. — <sup>4)</sup> 300 q weißes Seesalz nach Algier, 1785 q weißes Seesalz nach Rio de Janeiro.

Außer diesen Mengen an Salz wurden noch 52 258 *q* gemahlener und denaturirter Kainit (46 420 *q* im Jahre 1898), und zwar bei der Saline in Kalusz verkauft und 135 342 *q* kalihaltiger Dungsalze (114 521 *q* im Jahre 1898) aus Deutschland eingeführt.

Ohne Berücksichtigung des Kainits und der kalihaltigen Dungsalze entfielen im Jahre 1899 in Procenten des Gesamtconsums auf Speisesalz 59,8% (61,1%), auf Fabriksalz 34,0 (33,3%) und auf Viehsalz 5,6 (5,1%). Von den im Inlande abgesetzten Speisesalzmengen entfielen auf Steinsalz 16,5 (16,2%), auf Sudsalz 74,7 (75,9%) und auf Seesalz 8,8 (8,7%). Vom gesammten Fabrikssalz-Verbrauche wurden 25,2 (21,9%) durch Soole und 29,3 (33,5%) durch die Einfuhr gedeckt.

Von inländischem Fabrikssalze dienten u. A. 759 342 *q* der Erzeugung chemischer Producte, insbesondere der Erzeugung von Soda und Glaubersalz, 38 491 *q* metallurgischen Zwecken, 44 092 *q* der Lederfabrication und der Conservirung frischer Häute, 23 152 *q* Bleichereizwecken und 18 791 *q* zur Seifenfabrication. 8232 *q* wurden zur Auflösung von Eis und Schnee seitens der Eisenbahnen und Tramways, 7403 *q* von den Zuckerbäckern zur Erzeugung von Gefrorenem verwendet. — Der Rest entfällt auf die verschiedensten Betriebe.

Unter Zugrundelegung der Bevölkerungsziffern der Jahre 1890 und 1900 ergibt sich die Gesamteinwohnerzahl Oesterreichs für das Jahr 1899 mit 25 961 400, für 1898 mit 25 723 300 Seelen; hieraus rechnet sich ein Durchschnittsverbrauch an Speisesalz 1899 von 8,85, 1898 von 8,97 *kg* und ein solcher an allen übrigen Salzsorten 1899 von 5,93, 1898 von 5,71 *kg*, demnach ein Gesamtsalzverbrauch auf den Kopf der Bevölkerung 1899 von 14,78, 1898 von 14,68 *kg*.

Der Verbrauch an Kainit und sonstigen kalihaltigen Dungsalzen rechnet sich für 1899 mit 0,72, für 1898 mit 0,62 *kg*.

Die Einnahmen und Ausgaben des Salzgefälles in den Jahren 1899 und 1898 betragen in Gulden ö. W.:

	1899	1898
Einnahmen der Salzerzeugung	248 773	152 432
des Salzverschleißes	22 593 544	22 224 109
Gesamteinnahmen	22 842 316	22 376 541
Ausgaben der Salzerzeugung	3 998 672	4 266 153
des Salzverschleißes	221 394	215 185
Gesamtausgaben	4 220 066	4 481 338
Reinertragniss des Salzgefälles	18 622 251	17 895 203

Das verhältnissmäßig geringe Ertragniss des Jahres 1898 ist einerseits in einem Mehraufwande bei fast sämtlichen Rubriken der Salzerzeugung begründet, der aus Betriebsrücksichten erforderlich war, und andererseits in einem zufälligen Minderertragnisse beim Verschleiß des Speisesalzes, das durch Mehreinnahmen bei den übrigen Salzsorten nur zum Theile aufgehoben wird.

Vom Brutto-Ertragnisse des Salzverschleißes entfiel in den Jahren 1899 und 1898 auf 1 *q* der gesammten abgesetzten Menge ein Betrag von 5 fl 88,5 kr (5 fl 88,3 kr), der den Durchschnittspreis für 1 *q* bei den Aerarial-Salzniederlagen darstellt.

Andererseits entfallen von den Gesamtkosten der Salzerzeugung und des Salzverschleißes auf 1 *q* des erzeugten Salzes 1 fl 35,3 kr (1 fl 35,1 kr), beziehungsweise auf 1 *q* im Inlande abgesetzten Salzes 1 fl 9,8 kr (1 fl 19,2 kr).

Diese die Selbstkosten darstellenden Beträge vergrößern sich in Wirklichkeit noch um die auf 1 *q* entfallende Quote für Pensionen und Provisionen, die, als auf einen anderen Etat verrechnet, hier nicht zum Ausdrucke gelangt. — Der auf 1 *q* erzeugten Salzes entfallende Antheil an Provisionen, Erziehungsbeiträgen und Gnadengaben betrug im Jahre 1899: 13,8 kr und im Jahre 1898: 12,9 kr. In diesen Ziffern ist jedoch der Aufwand für Pensionen der Beamten und Diener nicht berücksichtigt.

Vom Reinertragnisse des Salzgefälles, das ist von der vom Salze zur Einhebung gelangenden Steuer einschließlich eines jedenfalls auch in Anschlag zu bringenden Productionsgewinnes, entfallen auf den Kopf der Bevölkerung im Jahre 1899: 71,73 kr, gegenüber 69,57 kr im Jahre 1898.

(Fortsetzung folgt.)

## Die Betriebsunfälle beim Bergbau im Amtsbezirke der k. k. Berghauptmannschaft Wien in den Jahren 1896—1900.

Im Auftrage der k. k. Berghauptmannschaft zusammengestellt von Julius Sauer, k. k. Oberbergrath.

(Fortsetzung von S. 621.)

Bei den bisher behandelten Unfällen beim Bergbaue in den Jahren 1896—1900 erfolgte die gleichzeitige schwere oder tödtliche Verunglückung mehrerer Personen, und zwar:

In 19 Fällen von je	2 Personen
" 2 " " "	3 "
" 1 Falle " " "	6 "
" 1 " " "	7 "
" 1 " " "	34 "

Außer all den vorangeführten Unfällen kamen noch zur Anzeige, beziehungsweise wurden erhoben:

26 Unfälle in den der bergbehördlichen Aufsicht unterstehenden Eisenhütten,  
 4 Unfälle in Metallhütten,  
 17 Unfälle in Salzsudhütten,  
 3 Selbstmorde in der Grube,  
 13 Verunglückungen fremder, d. i. nicht zum Werke gehöriger Personen,  
 2 Verunglückungen von Betriebsbeamten,  
 63 ursprünglich als schwere Verletzungen angezeigte und erhobene Fälle, welche sich infolge weniger als 20tägiger Krankheitsdauer als leichte darstellten, und

bara und Anton Glück wieder gewältigt, Baue, die von den Sekkauern unter den Namen Maria und Josef betrieben wurden. Sie sind heute nicht mehr befahrbar, doch erfahren wir aus dem Freifahrungsprotokoll von 1864 Folgendes: Ein einziger Gang, dem in der Hauptsache nachgegangen wurde, hatte im 18. Jahrhundert bauwürdige Erze geliefert. Deshalb wurden vor allem diese Strecken wieder gewältigt; sie zeigten auf circa 4 Klafter anfangs Kupfererze, deren Mächtigkeit bis gegen 9 Zoll betrug, dann 2 Erzblätter von nahezu 6 Zoll und zuletzt zweizöllige Erzschnüre. Eines der vielen versetzten Gesenke, welches den Gang mit den Strecken des Anton Glück verband, wurde geräumt, doch war er hier fast vollständig vertaubt. Ebenso arm waren die 3 Gänge, von welchen der eine auf einige Klafter im Süden durch den Anton Glück- und die zwei anderen vom Barbara-Stollen aus im Norden untersucht wurden.

Wie reich das Gebirge an Gängen ist, zeigt der einzig befahrbare Einbau dieses Reviers, Urbani-Zubau, der querschlägig getrieben auf eine Strecke von 150 Klaftern 4 weitere Gänge angetroffen hat, die leider nur Spuren oder gar kein Erz führen.

Alle 8 Gänge streichen zwischen 2<sup>h</sup>—3<sup>h</sup> und fallen sehr steil nach 20<sup>h</sup>—21<sup>h</sup> ein. Ueber den Erzgehalt der Adlitzer-Proben sagt das Freifahrungsprotokoll von 1864, dass sie sehr wechselnden Metallgehalt zeigen. So gibt der Probirschein des k. k. Generalprobiramtes 25% Cu, der geol. Reichsanstalt 12% Cu an. Im ganzen und großen sollen sie jedoch über 30% Cu geliefert haben.

### Feistritzer Bergbau.

Ganz getrennt von den bis jetzt beschriebenen Revieren, die im Streichen theilweise zusammenhängen dürften, ist der Feistritzer Bergbau. Er liegt am Ende jenes Feistritzer Grabens, der von Weißkirchen bei Judenburg nach Süden geht und in seinem rückwärtigen Theil auch Kothgraben genannt wird. 4 übereinanderliegende Einbaue verfolgen streichend mit kleinen Abweichungen einen Gang nach 2<sup>h</sup>, der fast ausschließlich aus reinem Arsenikalkies besteht. Nur äußerst spärlich ist der Kupferkies eingesprengt. Die edle Gangmasse lässt sich auf längere Strecken in einer Maximalmächtigkeit von 8 cm verfolgen, bleibt jedoch meistens nur als graue Erzschnur von einigen mm bis zu 2 cm sichtbar. Ein Gangstück wurde analysirt und ergab folgende Zusammensetzung:

As	38,02%
Fe	35,36%
S	17,90%
Ca Co <sub>3</sub>	6,99%
Si O <sub>2</sub>	1,60%
	99,87%

Außerdem

Ag	0,00563%
Au	0,01182%

das wäre pro Tonne 56 g Silber und 118 g Gold. Dieser außerordentlich hohe Goldgehalt dürfte wohl nur local sein, da nach Mittheilungen Dr. Waldbauer's in Löwen die Feistritzer Erze nur geringe Mengen Gold enthalten.

### Uebersicht.

Fassen wir kurz die Beobachtungen in dem beschriebenen Gebiete zusammen, so können wir Folgendes sagen:

In einer Ausdehnung von 20 km sehen wir eine große Anzahl von sehr steilen, bis senkrecht stehenden, local sogar überkippten Gängen, die ein durchschnittliches Einfallen nach 20<sup>h</sup>—21<sup>h</sup> und ein Streichen nach 2<sup>h</sup>—3<sup>h</sup> zeigen.

Die Ausfüllungsmasse ist quarzig, seltener kalkig, die nördlichen zeigen mehr Kupfer-, die südlichen mehr Arsenkiesführung. Da die Störungen in dem vorgelegerten tertiären Kohlengebirge, nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn Bergrathes v. Hess, ein durchschnittliches Streichen von 5<sup>h</sup>, bei einem Fallen nach 11<sup>h</sup> haben, so gehören unsere Spalten dem Vortertiär an. Sie haben durchgehends lehmige Salbänder, welche den Ortsbetrieb und die Erzgewinnung wesentlich begünstigen.

Der Kupfergehalt der Erze beträgt im Durchschnitt 15%, steigt jedoch oft bis auf 30%, während der Goldgehalt von 12 Proben im Mittel 25 g pro Tonne ergab, wobei die außerordentlich hohe Ziffer von 118 g pro Tonne des Arsenkieses der Feistritz vernachlässigt wurde.

Den zwei letztgenannten Vortheilen steht als größter, ich möchte fast unüberwindlicher Nachtheil sagen, die außerordentliche Absätzigkeit des Erzvorkommens gegenüber, welche sehr ausgedehnte Aufschlussarbeiten erfordern würde, da erreichere Anbrüche zu finden rein dem Glück und Zufall anheimgegeben werden muss, wofür als schlagendes Beispiel die während zweier Jahrhunderte durchgeführten vergeblichen Versuchsbauten gelten können.

Ich kann diese Arbeit nicht schließen, ohne Herrn Oberbergrath Canaval für die freundliche Anregung zu der vorliegenden Studie, Herrn Bergrath Klein, Herrn Director Freyn in Leoben und Director Dr. Waldbauer in Löwen für die Benützung von werthvollen Acten und anderem Materiale zu danken.

## Die Salinen Oesterreichs in den Jahren 1898 und 1899.

(Fortsetzung von S. 630.)

### b) Personal-Verhältnisse.

Mit Ende des Jahres 1899 waren bei den alpinen Salinen 97 (97), bei den Salinen in Westgalizien 63 (63)

und bei jenen in Ostgalizien 68 (68) Stellen für in die Kategorie der Dienerschaft gehörigen **Aufseher** systemisirt und davon 96 (96), beziehungsweise

63 (62), beziehungsweise 61 (59) besetzt. Die Aufseher waren in 3 Gehaltsklassen gereiht und bezogen Jahresgehälter von 400 bis 800 fl. — Das durchschnittliche Jahreseinkommen eines Aufsehers ergibt sich bei den alpinen Salinen mit 669 fl 50 kr (598 fl 26 kr im Jahre 1898), mit 608 fl 62 kr (579 fl 92 kr) bei den Salinen Wieliczka und Bochnia und mit 643 fl 80 kr (628 fl 28 kr) bei den Salinen in Ostgalizien und in der Bukowina.

Die Schichtdauer und die reine Arbeitszeit der Arbeiter bei den Staatssalinen zeigten im Berichtsjahre keinerlei Veränderung gegen die Vorjahre.

Die Bergarbeiter verfahren danach in der Woche 6 achtstündige oder 8 sechsstündige Schichten mit Ausnahme jener zu Hallein und Hall. Erstere verfahren 6 sechsstündige, letztere 1 sechs- und 6 siebenstündige Schichten. In diesen Schichtzeiten sind die Zeiten für die Ein- und Ausfahrt und die Ruhepausen inbegriffen.

Die beim Bergbaue obertägig beschäftigten und die Hüttenarbeiter haben zwölfstündige Schicht mit 10 Stunden reiner Arbeitszeit. Die bei der eigentlichen Salzerzeugung beschäftigten Arbeiter verfahren in 24 Stunden 2 sechsstündige Schichten, wobei jedoch die Arbeitspausen so bemessen sind, dass die gesammte wöchentliche Arbeitszeit 60 Stunden nicht übersteigt. Eine Unterbrechung der Arbeiten an Sonntagen kann beim Hüttenbetriebe nur alle 2 bis 3 Wochen stattfinden; bei diesem Anlasse wird auch die Schichtzeit der Arbeiter (Vor- oder Nachmittag, beziehungsweise Vor- oder Nachmitternacht) geändert. Bei der Sudhütte zu Hall findet zwölfstündiger Schichtenwechsel statt, wobei jedoch die reine Arbeitszeit nie 10 Stunden übersteigt.

Im Folgenden ist die Anzahl der von einem Arbeiter dem großen Durchschnitte nach jährlich verfahrenen achtstündigen Gruben-, beziehungsweise zwölfstündigen Tagschichten angegeben. Diese Zahlen wurden erhalten durch Division der gesammten Schichtenzahl durch die durchschnittliche Arbeiteranzahl, die durch das arithmetische Mittel der an jedem Monatsanfang vorhandenen Arbeitskräfte dargestellt ist.

	1899			1898		
	Berg	Hütte	Durchschnitt	Berg	Hütte	Durchschnitt
Alpine Salinen	266,6	308,6	294,4	272,7	311,8	298,4
Westgaliz. Salinen	278,4	—	278,4	250,9	—	250,9
Ostgaliz. Salinen	270,5	291,3	285,8	276,1	281,6	290,1
Durchschnitt	273,5	304,0	283,3	264,5	320,2	291,0

Da in sämtlichen diesen Angaben zugrunde liegenden Ziffern auch die unständigen, nur zeitweilig beim Betriebe beschäftigten Arbeiter und deren Leistungen enthalten sind, ist die jährliche Arbeitsleistung der ständigen, die überwiegende Mehrheit des Personales bildenden Arbeiter um etwas höher anzuschlagen. Die geringe Arbeitsleistung am Dürnberg bei Hallein (wöchentlich 6 sechsstündige = 4½ achtstündige Schichten) drückt die Durchschnittsziffer der alpinen Bergbaue nicht unerheblich herab. Bei Ausschaltung dieses Bergbaues er-

gibt sich für die übrigen Bergbaue zu Ischl, Hallstatt, Aussee und Hall eine Jahresleistung von 285,33 Schichten im Jahre 1898 und von 276,55 Schichten im Jahre 1899.

Mit Ende des Jahres 1899 waren beschäftigt bei den alpinen Salinen 2374 (2377) Arbeiter, bei den Salinen Wieliczka und Bochnia 1261 (1267) Arbeiter und bei den ostgalizischen Salinen 763 (678) Mann. — Außerdem waren bei den alpinen Salinen noch 28 (33) Weiber und 17 (25) jugendliche Arbeiter beschäftigt. — Die Gesamt-Arbeiterzahl beim Salzbergbau und beim Hüttenbetriebe ergibt sich demnach mit 4443 (4389).

Nach Betriebszweigen entfallen von allen bei der Salzerzeugung überhaupt beschäftigten Arbeitern auf den:

		Männer	Weiber	jugendliche Hilfsarbeiter	Summe
Bergbaubetrieb	1899	2 281	—	—	2 281
	1898	2 277	—	—	2 277
Hüttenbetrieb	1899	2 117	28	17	2 162
	1898	2 054	33	25	2 112
Seesalinenbetrieb	1899	1 365	954	457	2 776
	1898	1 408	1 033	619	3 060
Summen	1899	5 763	982	474	7 219
	1898	5 739	1 066	644	7 449

Hiezu ist zu bemerken, dass bei der k. k. Seesaline Stagno während der Salzerzeugungs-Campagne 12 Mann ständig und 18 Mann zeitweilig beschäftigt waren; alle übrigen Seesalinenarbeiter entfallen auf den Betrieb der Privatsalinen.

Nach Betriebszweigen und der durchschnittlich verwendeten Mannschaft entfielen in Procenten der gesammten Arbeiterschaft auf den:

		Bergbaubetrieb	Sudhüttenbetrieb
		Procent	
bei den alpinen Salinen	1899	33,8	66,2
	1898	34,2	65,8
bei den westgalizischen Salinen	1899	100,00	—
	1898	100,00	—
bei den ostgalizischen Salinen	1899	26,4	73,6
	1898	27,2	72,8
im Durchschnitte	1899	51,24	48,76
	1898	52,41	47,59

Von den bei der Seesalzerzeugung beschäftigten Arbeitern entfielen 63% (62,4% im Jahre 1898) auf die im Küstenlande gelegenen Salinen zu Capo d'Istria und Pirano und der Rest von 37, beziehungsweise 37,6%, auf die dalmatinischen Salinen zu Arbe, Pago und Stagno.

Die ständigen Arbeiter der alpinen Salinen waren entsprechend den in den Berichtsjahren in Geltung gewesenen Lohnregulativen in drei, die der west- und ostgalizischen Salinen in vier Lohnklassen gereiht.

Die in den einzelnen Lohnklassen bestehenden Grundlöhne in Kreuzern ö. W. waren <sup>1)</sup>:

<sup>1)</sup> Mit 1. April 1901 hat unterdessen eine, insbesondere bei den galizischen Arbeitern tiefgreifende Regulierung der Löhne stattgefunden; darnach sind sämtliche Salinenarbeiter in nur 3 Lohnklassen gereiht, und ist der Minimallohn überall mit 180 h bemessen. Der Maximallohn ist bei den alpinen und westgalizischen Salinen mit 260 h, bei den ostgalizischen, entsprechend den billigeren Lebensverhältnissen mit 220 h bemessen.

Bei den	I. Classe			II. Classe			III. Classe			IV. Classe		
	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.
	L o h n s t u f e											
alpinen Salinen <sup>2)</sup>	125	120	—	105	100	—	95	90	—	—	—	—
westgaliz. Salinen	130	120	110	105	100	96	95	90	85	83	77	72
ostgaliz. Salinen	110	105	100	95	90	86	85	77	72	70	66	60

Außer diesen Grundlöhnen beziehen diese Arbeiter zu Zeiten einer größeren Theuerung noch Theuerungszulagen, deren Ausmaß vom Marktpreise des Kornes abhängig ist, und die im Berichtsjahre bei verschiedenen Salinen verabreicht wurden.

Die Vertheilung der ständigen Arbeiter nach dem Stande am Schlusse des Jahres 1899 gibt — nach einzelnen Lohnclassen und in Procenten der betreffenden Kategorie — die folgende Zusammenstellung:

	Lohnklasse			
	I.	II.	III.	IV.
Alpine Salinen:				
Bergbau	17,3	39,5	43,2	—
Sudhütte	14,1	43,2	42,7	—
Durchschnitt	15,3	42,1	42,6	—
Westgalizische Salinen:				
Bergbau	1,4	27,0	22,8	48,8
Ostgalizische Salinen:				
Bergbau	4,1	45,9	23,5	26,5
Sudhütte	9,9	36,1	39,4	14,6
Durchschnitt	8,8	38,2	36,2	17,0

Berücksichtigt man auch den Stand an unständigen Arbeitern, die Löhne im gleichen oder geringeren Ausmaße beziehen, wie die ständigen Arbeiter der untersten Lohnstufen, so kommt man bei den alpinen und insbesondere bei den ostgalizischen Salinen zu ungünstigeren Ergebnissen, die aber durch die vorerwähnte Lohnregulirung des Jahres 1901 und die damit verbundene günstigere Reihung der Arbeiter wesentlich verbessert wurden.

Ein nicht unbedeutender Theil der Arbeit war im Gedinge vergeben, wodurch den Arbeitern Gelegenheit

<sup>2)</sup> Die Bergarbeiter zu Hallein beziehen entsprechend der geringeren Schichtdauer auch geringere Schichtenlöhne.

geboten war, sich einen höheren Lohn zu verdienen. Von der Gesamtschichtenzahl waren im Gedinge vergeben beim:

	Bergbau- betriebe		Hütten- betriebe	
	1899	1898	1899	1898
	i m J a h r e			
	P r o c e n t			
bei den alpinen Salinen	31,8	28,6	42,8	44,5
" " westgalizischen Salinen	36,5	29,6	—	—
" " ostgalizischen Salinen	31,7	27,0	58,1	58,7

Verdingt findet man bei fast allen Salinen die Arbeit am Gestein, bei einigen auch die Förderung und die Zimmerungsarbeiten, ferner die Erzeugung und Magazinirung des Sudsalzes und die mit der Abgabe an den Verschleiß im Zusammenhange stehenden Arbeiten.

Von sämtlichen Salinen-Arbeitern wurden 1 285 066 (1 273 918) 8stündige Gruben-, beziehungsweise 12stündige Tagschichtenverfahren und hiebei 1 371 516 fl (1 403 832 fl) ins Verdienen gebracht.

Für das Jahr 1899 rechnet sich für einen Vollarbeiter (300 Schichten) auf Grund der in der Broschüre enthaltenen Daten das Jahreseinkommen mit 330 fl 97 kr bei den alpinen Salinen, 323 fl 11 kr in Wieliczka und Bochnia und mit 281 fl 61 kr bei den ostgalizischen Salinen.

48,6 (49,8%) der gesammten Schichtenzahl oder rund die Hälfte entfielen auf den Bergbaubetrieb.

Von den bei den alpinen Salinen ausbezahlten Arbeiterlöhnen entfallen 29,8% (29,2%) auf den Bergbaubetrieb und 70,2% (70,8%) auf den Hüttenbetrieb, bei den Salinen in Ostgalizien und in der Bukowina hingegen 21,8% (21,5%) auf den Bergbau- und 78,2% (72,5%) auf den Sudhüttenbetrieb. Die Salinen zu Wieliczka und Bochnia betreiben nur Bergbau. Von der Lohnsumme für den Bergbaubetrieb entfallen 35,6% (34,8%) auf die alpinen Salinen, 57,3% (58,7%) auf Wieliczka und Bochnia, und 7,1% (6,5%) auf die Salinen in Ostgalizien und in der Bukowina. Von der Lohnsumme für die Sudsalzerzeugung entfallen 76,9% (78,1%) auf die alpinen und der Rest auf die ostgalizischen Salinen.

(Fortsetzung folgt.)

## Die Betriebsunfälle beim Bergbau im Amtsbezirke der k. k. Berghauptmannschaft Wien in den Jahren 1896—1900.

Im Auftrage der k. k. Berghauptmannschaft zusammengestellt von **Julius Sauer**, k. k. Oberbergrath.

(Schluss von S. 633.)

### 8. Unfälle durch die Fördervorrichtungen in Förderschächten.

Am Füllorte eines Schachtes stieg ein Anschläger auf das Schalendach, um Schienen aus der Schale herauszuheben. Infolge unrichtiger Signalisirung mittels des schlecht functionirenden Glockensignales wurde die Schale zu früh angezogen und der Arbeiter an den Schachtstoß gedrückt. (Herstellung einer verlässlichen Signalvorrichtung.) — Ein anderer Anschläger verunglückte ebenfalls am Füllorte, aber tödtlich, beim Einschieben eines Hundes in die Schale, infolge vor-

zeitigen Anhebens der Schale. — In einem dritten Falle kam die schwere Verletzung eines Anschlägers am Füllorte durch das niedergeklappte Schalendach vor, als er Holz aus der Schale herausnehmen wollte. (Versicherung der Schalendachflügel gegen das Herabfallen.) — Ein Arbeiter taumelte infolge Schwindels am Füllorte und hielt sich, um nicht zu stürzen, an der Verschalung der Hilfsförderabtheilung an, kam mit dem Kopfe in dieselbe und wurde durch die eben niedergehende Schale verletzt. (Erhöhung der Verschalung der Hilfsförderabtheilung am Füll-

Kronland	Werth der Production am Erzeugungsorte in Kronen (wo nichts anderes angegeben)									
	Eisenerze		Frishroheisen			Gussroheisen			Roheisen überhaupt	
	pro q in Hollern	im Ganzen	pro q	im Ganzen	±	pro q	im Ganzen	±	im Ganzen	±
Böhmen	50,11	3 347 401	9,09	24 057 484	+ 2 863 092	9,86	1 666 256	+ 241 374	25 723 740	+ 3 104 466
Niederösterreich	60,00	7 271	7,60	2 955 898	— 540 672	8,50	398 089	— 266 339	3 353 987	— 807 011
Salzburg	56,35	75 672	—	—	—	11,58	380 288	+ 116 325	380 288	+ 116 325
Mähren	134,66	115 569	6,59	12 829 862	— 396 471	8,62	6 616 270	+ 1 069 311	19 446 132	+ 672 840
Schlesien	120,00	840	7,00	1 828 582	— 501 053	11,06 <sup>6)</sup>	1 735 910	— 282 403	3 564 492	— 783 456
Steiermark	61,68	7 100 825	7,67	21 125 641	+ 1 714 834	17,00	80 626	— 19 403	21 206 267	+ 1 695 431
Kärnten	81,19	359 968	8,83	1 865 003	— 367 616	14,00 <sup>7)</sup>	6 664	— 80 362	1 871 667	— 447 978
Tirol	115,15	58 935	11,49	243 105	+ 63 206	23,91	287 032	+ 10 510	530 137	+ 73 716
Krain	102,31	26 516	19,03 <sup>8)</sup>	291 571	+ 49 766	—	—	—	291 571	+ 49 766
Triest	—	—	10,53 <sup>9)</sup>	5 750 072	+ 1 349 190	—	—	—	5 750 072	+ 1 349 190
Galizien	—	—	—	—	—	9,00 <sup>10)</sup>	185 652	+ 28 674	185 652	+ 28 674
Summe beziehungs- weise Durchschnitt	58,55 (+1,50)	11 092 997	8,07 (+0,42)	70 947 218	+ 4 234 276	9,38 (+0,88)	11 356 787	+ 817 687	82 304 005	+ 5 051 963

<sup>6)</sup> Siehe die Anmerkung <sup>1)</sup> in der vorigen Tabelle. — <sup>7)</sup> Siehe die Anmerkung <sup>2)</sup> in der vorigen Tabelle. — <sup>8)</sup> Siehe die Anmerkung <sup>3)</sup> in der vorigen Tabelle. — <sup>9)</sup> Siehe die Anmerkung <sup>4)</sup> in der vorigen Tabelle. — <sup>10)</sup> Siehe die Anmerkung <sup>5)</sup> in der vorigen Tabelle.

An **Bleierz**en wurden gewonnen: In Böhmen (Mies, Wrbitz, Stankau, Czarlowitz im R. B. A.-Bez. Mies) 10 532 (— 181) q, wovon 77,72% exportirt wurden, während der Rest theils im Inlande abgesetzt, theils auf Lager gehalten wurde; in Steiermark (Deutsch-Feistritz, Guggenbach und Rabenstein) 5498 (+ 168) q silberhältige Erze; in Kärnten (Bleiberg-Kreuth, Raibl, Mieß-Schwarzenbach, Eisenkappel-Bleiburg, Windisch-Bleiberg, Jauken u. s. w.) 109 036 (+ 9562) q, außerdem in Mitterberg 14 695 q blendig-bleiischen (nicht geschiedenen) Hauwerks und bei einem im Jahre 1900 freigefahrenen Schurfbau auf der Jauken bei Dellach 33 q Bleierze; in Tirol (ärarischer Bergbau Pfundererberg und Schneeberg, Privatbergbau Silberleiten) 1117 (— 42) q silberhältige Erze; in Krain als Nebenproduct beim Eisensteinbergbau in Reichenberg 44 q; in Galizien (polit. Bezirk Chrzanów) 16 911 (— 2056) q, welche größtentheils ins Ausland abgegeben wurden. Die den Gegenstand des Betriebes beim Präbramer Bergbau bildenden silberhaltigen Bleierze wurden bereits als „Silbererze“ berücksichtigt. Von den kärntnerischen Erzen waren 372 q Gelbbleierze im Werthe von 11 164 K; dieselben wurden an chemische Fabriken in Deutschland zur Erzeugung von Molybdänpräparaten verkauft.

An **Blei** wurden gewonnen: in Böhmen (Präbram und Mies) 22 413 (— 1988) q (hievon in Mies 328 q, und zwar aus steirischen Erzen); in Kärnten auf 5 Hütten 67 595 (+ 10 225) q, in Krain 16 438 (+ 973) q, und zwar 16 410 q in Littai aus eingelösten steirischen, kärntnerischen (Privatbergbau Raibl), böhmischen (Mies), mährischen und ausländischen Erzen, der Rest als Nebenproduct in der Zinkhütte zu Sagor, endlich in Galizien als Nebenproduct zweier Zinkhütten 57 (— 69) q. — In Kärnten entfallen 91,38% der Production auf die Bleiberger Bergwerksunion, 6,02% auf das Aerar (Raibl). An der Gesamtproduction war Kärnten mit 63,47%, Böhmen mit 21,05%, Krain mit 15,43% und Galizien mit 0,05% betheiligt. Auf das Aerar entfallen 26 155 (— 85) q, d. i. 24,56% der Production. Die Erzeugung von Bleiglätte war wie bisher auf das Aerar (Präbram) beschränkt: 9496 q rothe und 3382 q grüne Glätte.

Bei den Bleierzbergbau waren 3541 (+ 86), bei den Bleihütten 183 (+ 20) Personen beschäftigt; der Bergbau in Präbram, welcher als Silbererzbergbau geführt wird, ist hiebei nicht berücksichtigt.

(Schluss folgt.)

## Die Salinen Oesterreichs in den Jahren 1898 und 1899.

(Fortsetzung von S. 645.)

Die wichtigsten Angaben über die Höhe des Durchschnittsverdienstes bei den einzelnen Salinengruppen und Betriebszweigen nach dem Erfolge des Jahres 1899 und in Kreuzern ö. W. sind in der folgenden vergleichenden Zusammenstellung wiedergegeben.

Die von den einzelnen Arbeiterkategorien in den Jahren 1899 und 1898 wirklich erzielten Tages-(Schicht)-Verdienste sind in vielen Fällen nicht unbeträchtlich höher als diese Durchschnittswerthe und halten, wie an Bei-

spielen gezeigt wird, den Vergleich mit den von der Privat-Montanindustrie gezahlten Löhnen ganz wohl aus.

Berücksichtigt man den Gewinn, den die Arbeiter aus den ihnen zu ermäßigten Preisen verarbeiteten Brennmaterialien genießen, sowie den Aufwand des Salzgefälles für Unterstützungen, Alters- und Krankenversorgung, so ergibt sich der durchschnittliche Aufwand des Aerars für einen Arbeiter bei den



	Alpino Salinen			Westgalizische Salinen			Ostgalizische Salinen		
	Maxi- mum	Mini- mum	Durch- schnitt	Maxi- mum	Mini- mum	Durch- schnitt	Maxi- mum	Mini- mum	Durch- schnitt
Bergbaubetrieb:									
Geding-Schicht	133,31	116,32	123,47	151,12	127,32	145,78	145,13	88,54	116,39
Ordinäre Schicht	112,77	95,25	99,62	89,55	84,68	85,77	78,90	58,06	66,04
Durchschnitt	118,78	99,75	107,20	108,96	103,37	107,70	86,49	69,40	82,00
Sudsalz-Erzeugung:									
Geding-Schicht	137,95	103,03	120,67	—	—	—	130,72	102,27	117,47
Ordinäre Schicht	121,44	69,13	88,71	—	—	—	71,89	56,03	63,57
Durchschnitt	137,95	100,71	108,64	—	—	—	130,72	90,30	107,46
Nebenzweige des Hüttenbe- triebes:									
Geding-Schicht	177,11	125,69	150,24	—	—	—	56,98	56,98	56,98
Ordinäre Schicht	130,37	92,04	108,31	—	—	—	90,27	65,74	72,26
Durchschnitt	132,55	96,73	115,68	—	—	—	90,27	65,74	75,48

	1899	1898
	fl kr	fl kr
alpinen Salinen	mit 448 28	467 48
westgalizischen Salinen	425 16	401 70
ostgalizischen Salinen	347 60	348 87

Zum Schlusse seien noch die Verhältnisse der Seesalinen kurz erwähnt. Bei der Staatssaline zu Stagno in Dalmatien sind während des ganzen Jahres nur drei Mann ständig beschäftigt, und zwar ein Werkmeister mit 2 fl Taggeld und zwei Wächter, welche während der Salzcampagne einen Taglohn von 90 kr, während des anderen Theiles des Jahres einen solchen von 70 kr erhalten. Die zeitweilig beschäftigten Arbeiter erhalten Tagelöhne von 80 kr bis 1 fl 10 kr. Die tägliche Arbeitszeit beträgt zehn Stunden. Die Arbeiter selbst sind meist Bauern aus der nächsten Umgebung, welchen durch den Seesalinenbetrieb ein Nebenerwerb geboten wird. Die ersterwähnten drei Mann sind sowohl gegen Krankheit als auch gegen Unfall, die übrigen Arbeiter nur gegen Krankheit versichert. Von dem mit 3 Procent des Verdienstes bemessenen Krankencassenbeitrage trägt ein Drittel das Aerar und zwei Drittel der Arbeiter.

Bei den im Privatbetriebe stehenden Seesalinen zu Arbe und Pago in Dalmatien und zu Capo d'Istria und Pirano in Istrien beruht die Entlohnung des Arbeiters auf dem Colonensystem. Hienach theilt der Arbeiter („Salinär“) im allgemeinen den Reingewinn (also den vom Aerar gezahlten Einlösungsbetrag abzüglich der Steuern und meist auch der Auslagen für die Instandhaltung der Salinen, rund 20% der Einlösungssumme) mit dem Besitzer zur Hälfte. Bei einigen Salinen erhält der Salinär für die Besorgung gewisser Reparaturen und der Salztransporte eine besondere Vergütung. Von seinem Gewinnantheile hat der Salinär die Hilfskräfte, in der überwiegenden Mehrheit der Fälle seine engeren Familienangehörigen, zu entlohnen. Die tägliche Arbeitszeit kann nicht leicht ermittelt werden, da sie sich nach den Witterungsverhältnissen richtet. Sie wird mit 11 Stunden angegeben. Diese Zeit trifft nur an den Salzerntetagen zu, wogegen während der übrigen Zeit und bei Regenwetter der Arbeiter täglich nur einige Stunden beschäftigt ist.

Bei dem im Verhältnisse zur Production ganz ungerechtfertigten Massenaufgebote von Arbeitskräften, das

bei allen See-Salinen anzutreffen ist, und der dadurch bedingten minimalen Leistung des Einzelnen ist auch das Einkommen, das ein Arbeiter aus der See-Salinenarbeit bezieht, gering und nur als Nebeneinkommen zu betrachten. In Arbe entfiel zum Beispiel im Durchschnitte auf einen Arbeiter ein Einkommen von nur 8 fl, aus welchem Betrage der Salinär noch die Hilfskräfte zu entlohnen hat; in Pago entfiel auf einen Salinär 28 fl 88 kr.

Außer diesen eigentlichen Salinenarbeitern sind auf den Salinen von Pago 41 und auf den Salinen von Arbe 8 Civilwächter (terrieri) vom Aerar zur Unterstützung der Finanzwache angestellt; von diesen erhalten 20 einen Taglohn von 90 kr, die übrigen einen solchen von 80 kr.

Weder die Salinenarbeiter noch die Civilwächter der Salinen zu Arbe und Pago sind gegen Krankheit oder Unfall versichert, da die Bezirkskrankencasse in Zara, in deren Bezirk die beiden Salinenorte liegen, dieselben deshalb nicht annimmt, weil sie ihren Wirkungskreis bis Arbe und Pago derzeit noch nicht ausgedehnt hat. Hingegen sind sowohl die Arbeiter zu Capo d'Istria wie jene zu Pirano gegen Krankheit und Unfall versichert, und zwar werden die Beiträge zur Krankencasse und für die Unfallversicherung in Capo d'Istria vom Salinenvereine ganz getragen, während in Pirano die Salinäre hiezu zwei Drittel beisteuern. Die für Krankenversicherung der Salinenarbeiter abgeführten Summen betragen in Capo d'Istria 1214 fl 88 kr, in Pirano 3701 fl 78 kr; die für Unfallversicherung geleisteten Beiträge 82 fl 51 kr, beziehungsweise 185 fl 77 kr.

Schließlich sei noch erwähnt, dass mit Ende des Jahres 1899 bei allen Salinen beschäftigt waren: 115 (+ 11) Beamte, 20 (=) Aerzte, 238 (+ 8) in die Kategorie der Dienerschaft gehörige Aufseher, 3800 (+ 47) ständige und 621 (+ 43) unständige Arbeiter, 28 (— 5) weibliche und 17 (— 8) jugendliche Hilfsarbeiter. Von den Männern waren 3404 (+ 200) verheiratet mit 7819 (+ 383) noch unversorgten Kindern, so dass sich ein Gesamtfamilienstand von 16 080 (+ 697) Köpfen ergibt. Schlägt man zu dieser Ziffer noch den Familienstand der bei der Seesalzerzeugung zeitweilig beschäftigten Arbeiter von insgesamt 2776 (— 284) dazu, so ergibt sich die Ziffer von 18 856 (+ 413) Menschen, die ganz oder zum Theile von der Industrie der Salzerzeugung lebten.

Bezüglich der Gesundheitsverhältnisse der Salinenarbeiter im Jahre 1899 sei erwähnt, dass von den 4486 bei den österreichischen Salinen zu Ende des Jahres 1899 beschäftigten Arbeitern (gegenüber dem Vorjahre + 73) erkrankten 2369 (— 250) Mann mit 24 Todesfällen (— 11), 3791 Einzelnerkrankungen (— 838) und 55 555,5 ausgezahlten Krankentagen (+ 8134,25). Von der Gesamtzahl aller Arbeiter sind sonach 52,58% (— 6,54%) erkrankt, und da 2369 erkrankte Arbeiter 3791mal erkrankten, kamen 1422 Erkrankungen (— 598) auf bereits im Jahre 1899 einmal erkrankt gewesene Arbeiter. Sonach entfielen auf je 100 Arbeiter 84,97 Erkrankungsfälle (— 20,63), auf einen Arbeiter 12,47 (+ 1,61) Krankentage und auf eine Erkrankung 14,66 (+ 4,41) Verpflegstage.

Die sehr bedeutende Abnahme des Krankheitsprocentes gegenüber dem Jahre 1898 bei gleichzeitiger erheblicher Steigerung der Anzahl der Verpflegstage bei einer Erkrankung ist auf die correctere Führung der Statistik durch die Unterbehörden zurückzuführen, weil in diesem Jahre nicht wie im Vorjahre auch jene Erkrankungen, für welche ein Krankengeld nicht gezahlt wurde (ambulatorische Erkrankungen), mitgezählt erscheinen. Hieraus ergibt sich die Abnahme der Einzelnerkrankungen und die längere Verpflegsdauer einer Erkrankung.

(Schluss folgt.)

### Bergwerks- und Hüttenproduction Italiens 1900.\*

#### I. Bergwerke.

	Anzahl der productiven Bergbaue a)	Production	
		Menge t	Werth Lire
Eisenerz	33	247 278	4 585 522
Manganerz	10	6 014	154 974
Eisenmanganerz	1	26 800	335 000
Kupfererz	16	95 644	3 159 042
Nickelhaltiges Kupfererz	2	180	10 800
Zinkerz	156	139 679	16 408 481
Bleierz		35 103	7 238 965
Silbererz	7	584	398 870
Golderz	10	5 840	266 284
Antimonerz	15	7 607	362 342
Quecksilbererz	7	33 930	1 127 380
Arsenikerz (Misspikel)	2	6	480
Mischerz (Zn Pb Cu)	3	4 005	112 997
Schwefelkies	13	71 616	1 480 276
Mineralkoblen (b)	44	479 896	3 542 355
Schwefelerz	706	3 628 643	41 701 381
Steinsalz	23	18 331	276 387
Soolsalz	11	10 890	366 519
Erdöl		1 683	491 769
Hydrocarburirtes Gas	11	m <sup>3</sup> 1 400 338	49 399
Mineralwässer (c)		27 707	367 202
Asphaltstein	8	100 775	1 339 873
Rohbitumen	4	963	121 560
Alumit	1	5 200	36 400
Boorsäure	12	2 491	847 144
Graphit	19	9 720	278 600
Summe	1103	—	85 060 002

\*) Das Jahr 1899 siehe die Zeitschrift Nr. 49, S. 636, Jahrgang 1900.

a) Inbegriffen die productiven Schürfe. — b) Anthracit, Braunkohle, Lignit, fossiles Holz und bituminöser Schiefer. — c) Diese Post enthält nur die aus zwei Concessionen in der Provinz Parma geförderten Mineralwässer, welche nach dem Gesetze Carl III. verliehen sind, sowie jene Mineralwässer, die aus den Demanial-(Sool-)brunnen und aus den Erdölbrunnen gewonnen wurden.

#### II. Hütten.

	Anzahl der Werke	Production		Anzahl der Arbeiter	
		Menge t	Werth Lire		
Roheisen	9	23 990	3 129 170	1 029	
„ II. Schmelzung		18 581	4 420 783		
Stabeisen:	225	77 815	8 190	14 714	
Bleche, Barren, Stäbe etc.					159 600
Landwirtschaftliche Werkzeuge					12 168
Röhren					2 000
Draht, Stiften, Nägel					15 300
Haken, Schließen etc.					1 418
Verschiedenes					350
Stahl					7 234
Bleche, Barren, Stäbe etc.					1 039
Schienen					1 114
Stahlguss für die Marine, Eisenbahnen	4 113				
Tiegelstahl	2 646				
Federn	13 736				
Haken, Schließen etc.	10 000				
Verschiedenes	322				
Masseln	11	5 391	24 239 866	2 513	
Kupfer in Blöcken					4 121
„ in Blechen, Röhren, Draht etc.	124				
Messing u. Bronzearbeiten	425				
Maillechort in Blechen	22				
Deltamstahl	7	547	328 795	30	
Weißmetall					23 763
Alpacca u. Pakfong in Blechen	7	31 168,5	3 360 497	629	
Zink in Blöcken					57,5
Blei in Blöcken	1	15	20 900	16	
Silber	3	526	771 800	95	
Gold					48
Zinnschwamm	5	260	1 560 000	179	
Antimon:					600
Regulus	703	544 119	51 064 517	6,339	
Antimon. crudum					24
Oxyd	57	142 932	17 631 159	1,159	
Quecksilber					24 534
Schwefel:	65	338 034	2 369 117	2,648	
Roh					24 534
Raffinirt	57	142 932	17 631 159	1,159	
Gemahlen					24 534
Gemahlen. Schwefelerz	65	338 034	2 369 117	2,648	
Seesalz					24 534

Anzahl der Werke	Production		Anzahl der Arbeiter	
	Menge t	Werth Liro		
Briquettes a. Holzkohlen .	10	703 740	23 751 800	792
Briquettes aus vegetab. Kohlenklein	17	17 500	1 280 500	
Asphaltpulver	3	22 838	493 356	266
Asphalt-Mastix in Broden		8 122	201 606	
Asphaltziegel		616	26 704	
Raff. Bitumen		1 551	287 650	
Destillationsproducte:				
Leichte Oele	197	2 224	1 502 389	5,083
Schwere Oele		3 376	875 290	
Benzin		477	253 495	
Pech		5 856	322 080	
Naphthalin		40	8 000	
Leuchtgas		m <sup>3</sup> 193 980	279 37 132 707	
Cokes		487 831	18 026 515	
Theer		31 853	1 051 731	
Ammoniakalische Wässer		23 971	229 922	
Ammoniumsulfat		1 847	537 031	
Calcium-Eisencyanür . . . .		324	55 152	
<b>Totale</b>	<b>1339</b>	<b>—</b>	<b>315 336 120</b>	<b>35,985</b>

Unfälle. Im Jahre 1900 ereigneten sich in den Bergwerken Italiens 219 Unfälle (+ 19 gegen 1899), welche 119 Tödtungen (+ 12) und 116 (— 59) Verwundungen zur Folge hatten. Der Zuwachs an Tödtungen fällt dem Braunkohlenbergbau Pulli bei Vicenza zur Last, wo am 7. März 1900 infolge Grubenbrandes und der Entzündung schlagender Wetter 12 Bergleute erstickten und 2 schwer verwundet wurden. Von den übrigen Tödtungen entfallen die meisten wieder auf die sicilischen Schwefelgruben; sie finden wohl theilweise ihre Erklärung in der zunehmenden Tiefe der Abbauorte, hauptsächlich aber darin, dass die meisten Grubenbesitzer nicht über genügende Mittel verfügen, um Verbesserungen der Betriebs-Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. E.

## Notizen.

**Einige Anwendungen des Wetherillprocesses der magnetischen Scheidung.** Von Walter R. Ingalls. Verf. beschreibt einige Anlagen der Wetherillscheidung, darunter die von Broken Hill, Australien; die Erze sind ein Gemisch von Bleiglanz, Zinkblende und Granat. Da diese Mischerze anderer Aufbereitung und directer Verarbeitung große Schwierigkeiten entgegenzusetzen, der Wetherillprocess aber mit Erfolg arbeitet, so hat man 2 Anlagen errichtet mit Capacitäten von 35 000 und 20 000 t jährlich. Die Broken Hill Tailings halten 25—30% Zink, 8—10% Blei und 300—400 g Silber pro 1 t. Das Erz wird getrocknet und classirt in 3—4 Größen. Die Tailings sind schon meist unter 2,8 mm. Das trockene und classirte Material gelangt zu einer Reihe Wetherillseparatoren. Im ersten wird Granat und Rhodonit, die circa 15—25% des Erzes ausmachen, entfernt, wobei die Verluste an Blende und silberhaltigem Bleiglanz sehr gering sind. Das Material geht zum zweiten Scheider mit stärkeren Magnetfeldern, wobei Blende mit 41—45% Zink, die 50—75% des Erzgewichtes ausmacht, entfernt wird. Diese Blende enthält noch 8—10% Blei und 350—400 g Silber pro 1 t. Als diamagnetisches Product resultirt ein Gemisch von Quarz mit 10—20% Blei, 10—20% Zink und 300—500 g Silber. Dieser letztere Antheil macht 20% des Erzgewichtes aus; er wird nach-

her noch einer nassen Aufbereitung unterworfen, wobei ein concentrirtes Product silberhaltigen Bleiglanzes gewonnen wird. Auf diese Weise werden 80—90% der Zinkblende aus den großen rohen Tailings entfernt. Die Kosten stellen sich etwas niedriger als bei der nassen Aufbereitung. — Weiter folgt eine genaue Beschreibung der Anlage in Lohmannsfeld. („Eng. and Mining Journ.“, 1901, 71, 399; „Chem.-Ztg.“, 1901, Rep. 127.)

**Versilberte Platten gegenüber Kupferplatten.** Von Edward Halse. Verf. hat Versuche im Großen angestellt auf einer Goldgewinnungsanlage im Remediosdistrict, Antioquia, Columbia, um einen Vergleich der Wirksamkeit von elektrisch versilberten Platten gegenüber den gewöhnlichen Kupferplatten zu gewinnen. Das Erz ist quarz, mit 1—5% Sulfiden, hauptsächlich Pyrit, mit etwas Bleiglanz und Blende; verändertes Granitgestein bildet ebenfalls manchmal einen Theil der Gangart. Das Erz enthält Freigold, der größere Theil der Edelmetalle steckt aber in den Sulfiden, namentlich der Bleiglanz ist hoch goldhaltig. Ab und zu kommt auch Arsenikalkies vor. Bei den Versuchen wurden sorgfältig auseinander gehalten die Goldmengen, die im Pochtrog, auf den Platten, im Quecksilberfänger, den Blankets und der Arrastra gewonnen wurden. Nach eingehender Beschreibung der Einrichtung gibt Verf. folgende Zusammenstellung in Procenten des Goldausbringens:

	Kupferplatten	Obere Platten versilbert untere Kupfer	Versilberte Platten allein
Pochtröge (cajones)	15,46	14,99	20,97
Platten (placas)	33,98	66,76	69,17
Quecksilberfänger (trampas)	5,74	2,65	1,76
Blankets (panos)	12,18	3,97	1,80
Arrastra	12,64	11,63	6,48
	100,00	100,00	100,00

Oberhalb der Blankets wurden also im ersten Falle 75,175%, im zweiten Falle 84,398%, im letzten 91,89% erhalten. Auf den versilberten Platten wurde also mehr als 15% gegenüber den Kupferplatten gewonnen. Der Goldverlust entsteht dadurch, dass eine Menge Gold über die Platten geht, ohne amalgamirt zu werden. Durch häufiges Waschen der Platten mit verdünnter Cyankaliumlösung geht dieser Verlust auf ein Minimum herunter; dieses Mittel verursacht aber andere Nachteile: ein Ablösen des Amalgams und chemischen Verlust durch Auflösung von Gold. Kupferplatten brauchen mehr Quecksilber, trotzdem beläuft sich der absolute Goldverlust bei Verwendung von Kupferplatten auf 5—10% des ausgebrachten Goldes. Auf Silberplatten ist die Feinheit des gewonnenen Goldes eine höhere. Verf. gibt noch Vorschriften für die Versilberung. Die Kosten für versilberte Platten sind zwar höher, die Ausgabe wird aber ausgeglichen durch Erparnis an Arbeit und Beaufsichtigung. („Eng. and Mining Journ.“, 1901, 71, 210. „Chem.-Ztg.“, 1901, Rep. 112.)

### Der Edelsteinbergbau in vorgeschichtlicher Zeit.

Neuere Forschungen im Staate Arizona in der Nähe der mexikanischen Grenzen haben ergeben, dass in einem etwa 20 englische Meilen von der Stadt Kingman gelegenen Gebirge Spuren eines sehr alten Bergbaues vorhanden sind. Jedenfalls haben die Urheber dieses Bergbaues noch der steinzeitlichen Culturepoche angehört, was zwar für Amerika kein so hohes Alter bedeutet, aber immerhin auf eine lange vor der Entdeckung des westlichen Erdtheiles liegende Zeit zurückweist. Dass in jenem Gebirge der Türkis vorkäme, war bereits der Sage nach bekannt, auch hat der Bergzug den Namen des Türkisgebirges bewahrt. Die Indianerbevölkerung nannte den werthvollen Stein Chalohthuit oder Chalibuit und bezeichnete damit, wie man jetzt bestimmt weiß, gerade den heute wieder in Mode gekommenen Türkis, während man den Namen früher auf verschiedene andere Edelsteine, so auf Smaragd und Jaspis, deutete. Die jetzt vorgenommenen Untersuchungen haben das Vorkommen von Türkis in Schnüren und Adern in jenem Gebiete nachgewiesen und so wird sicherlich der alte Bergbau jetzt wieder aufleben. Es haben sich in dem Gebirge zahlreiche Höhlungen in der Form von Schächten und Gruben gefunden, die in Verbindung mit den in großer Menge zutage getretenen alten Steingeräthen die Thatsache eines früheren Bergbaubetriebes und dessen hohes Alter über jeden Zweifel er-

Cokes. — Von der Cokesproduction entfielen 6 535 762 q (— 37 458) auf Mähren, 5 294 333 q (+ 139 381) auf Schlesien und 449 088 (— 91 837) auf Böhmen. Das Ausbringen betrug im Durchschnitte 67,07%.

**Steinkohlen-Briquettes** wurden erzeugt: Im Rossitzer Reviere (aus Kohlenstaub) 277 602 q (— 279 584) und am Heinrich-Schachte in Mähr.-Ostrau 289 343 q (+ 128 699), letztere zum Preise von 114,75 h (+ 6,60) pro q.

Beim Steinkohlenbergbau waren insgesamt 67 461 (+ 4518) Arbeiter beschäftigt. Der durchschnittliche Antheil eines Arbeiters an der Jahresproduction betrug 1629 q (— 191), der Antheil an dem Werthe derselben 1417 K (— 5), und zwar in Böhmen 1615 q, bezw. 1362 K, in Niederösterreich 892 q, bezw. 1282 K, in Mähren 1303 q, bezw. 1300 K, in Schlesien 1604 q, bezw. 1493 K, in Galizien 2796 q, bezw. 1528 K.

In ganz Oesterreich betrug — abgesehen von den Salinen — der Werth der Bergbauproducte 233 454 469 K (+ 25 162 197 K oder 12,08%), jener der Hüttenproducte — ohne Rücksicht auf Cokes und Briquettes, dann mit Ausschluss des Kupfersteines, der Nickelsalze sowie des Silber- und Kobaltschlammes — 99 975 799 K (+ 4 978 082 K oder 5,24%).

Von dem Werthe der „Bergbauproduction“ (im engeren Sinne) entfallen 48,25% auf Braunkohle, 40,95% auf Steinkohle, 4,75% auf Eisenerze, 1,63% auf Silbererze, 1,32% auf Bleierze, 0,98% auf Zinkerze, 0,89% auf Graphit, 0,80% auf Quecksilbererze, 0,20% auf Kupfererze und 0,23% auf sonstige Erze und Mineralien; von dem Werthe der Hüttenproduction entfallen 82,32% auf Roheisen, 4,72% auf Blei, 3,91% auf Silber, 3,17% auf Zink, 2,50% auf Quecksilber, 1,54% auf Kupfer und 1,84% auf sonstige Hüttenproducte.

Der Gesamtwert der „reinen Bergwerksproduction“, nämlich der Werth der Bergbau- und Hüttenproducte (einschließlich Cokes- und Briquettes) nach Abzug des Werthes der verhütteten Erze und sonstigen Schmelzgüter (einschließlich der vereokten und briquettirten Kohle) betrug 298 600 072 K; hiebei sind die Salinen nicht berücksichtigt. Den Antheil der einzelnen Kronländer zeigt folgende Zusammenstellung:

Die Gesamtzahl der beim Bergbau- und Hüttenbetriebe (mit Ausschluss der Salinen) beschäftigten Arbeiter betrug 149 105 (+ 8677), und zwar

140 774 (+ 8528) Berg- und 8331 (+ 149) Hüttenarbeiter. Hievon entfallen 67 461 Arbeiter auf den Steinkohlenbergbau, 54 473 auf den Braunkohlen- und 5630 auf den Eisenerzbergbau, 6357 auf die Roheisen-erzeugung. Der Antheil eines Arbeiters an dem Werthe der „reinen Bergwerksproduction“ betrug 2003 K (+ 114).

Kronland	Antheil in Procenten an dem Werthe der		Antheil an dem Gesamtwerthe der reinen Bergwerksproduction	
	Bergbau- production	Hütten- production	absolut (in Kronen)	in %
Böhmen . . .	52,87	32,30	148 178 426	49,63
Niederösterreich	0,50	3,35	2 997 419	1,00
Oberösterreich	1,06	—	2 462 531	0,83
Salzburg . . .	0,14	1,21	1 122 444	0,38
Mähren . . .	6,84	19,88	27 033 693	9,05
Schlesien . . .	18,56	3,57	48 071 217	16,10
Bukowina . . .	0,03	—	72 484	0,02
Steiermark . . .	11,61	22,66	41 695 845	13,96
Kärnten . . .	2,30	4,85	7 698 930	2,58
Tirol . . .	0,49	1,01	1 733 911	0,58
Vorarlberg . . .	—	—	—	—
Krain . . .	1,47	3,73	4 489 250	1,50
Görz u. Gradisca	—	—	—	—
Triest . . .	—	5,75	2 865 600	0,96
Dalmatien . . .	0,36	—	851 304	0,29
Istrien . . .	0,59	—	1 252 903	0,42
Galizien . . .	3,18	1,69	8 074 115	2,70
Summe	100,00	100,00	298 600 072	100,00

**Salinenbetrieb.** Die Salinen producirten mit 8032 (— 49) Arbeitern<sup>1)</sup> 435 628 q (+ 1586,6) Steinsalz, 1 756 600 q (— 93 218) Sudsals, 320 643 q (+ 15 233) Seesalz und 789 898 q (+ 130 086) Industrialsalz im Gesamtmonopolwerthe von 49 785 864 K (— 837 938). Außerdem wurden in der Saline Kalusz 135 673 q (+ 39 447) Kainit im Werthe von 94 192 K (+ 23 078) gewonnen.

Der Werth der **gesamten Bergwerksproduction** erhöht sich dadurch auf 348 385 936 K (+ 32 476 931). Die Gesamtzahl der beim Bergbau- und Hüttenbetriebe (mit Einschluss der Salinen) beschäftigten Arbeiter betrug 157 137 (+ 8628), so dass auf einen Arbeiter ein Antheil von 2217 K (+ 90) des Gesamtwertes der Production entfällt. Kz.

<sup>1)</sup> Hievon waren 3347 (— 358) Personen bei den Seesalinen in Istrien und Dalmatien, und zwar nur zur Zeit der Salzbergung beschäftigt.

## Die Salinen Oesterreichs in den Jahren 1898 und 1899.

(Schluss von S. 065.)

Von den erkrankten 2369 Arbeitern starben 24, woraus sich eine Mortalität von 1,01% (— 0,29%) ergibt. Werden diese Todesfälle auf die Gesamtheit der beschäftigten Salinenarbeiter bezogen, so ergibt sich hieraus ein Mortalitätsprocent von 0,53%, sonach gegenüber dem Vorjahre eine um 0,29% geringere Sterblichkeit.

Gegenüber den Ergebnissen bei den nach dem Gesetze vom 30. März 1888, R. G. Bl. Nr. 33, betreffend die Krankenversicherung der Arbeiter, eingerichteten Krankencassen in den Jahren 1890—1895, welche auf 100 Arbeiter 37 Erkrankte, auf ein Krankencassenmitglied pro Jahr acht Krankentage und eine Sterblichkeit von 1 Procent als Norm ergeben, stellt sich das Er-

krankungsprocent bei den Salinenarbeitern um 15,82 Procent und die durchschnittliche Zahl der Krankentage pro Arbeiter um 4,40 Tage höher, jedoch die Sterblichkeit nahezu um die Hälfte (0,47 Procent) geringer.

Nach den Ergebnissen der Statistik der Bergwerksbrüderladen für das Jahr 1897 entfielen auf 100 Mitglieder 76,6 Erkrankungen, demnach um 7,86 weniger als bei den Salinen und 10,54 Krankentage auf ein Mitglied (gegenüber den Salinen — 1,86). Die durchschnittliche Dauer einer Erkrankung betrug 13,7 Tage, d. i. um 0,95 Tage weniger als bei den Salinen, hin-

gegen wird das Sterblichkeitsprocent mit 0,86 oder mit 0,33 höher als bei den Salinen ausgewiesen.

Hieraus kann für beide Fälle gefolgert werden, dass die constatirte längere Krankheitsdauer bei dem auffällig niedrigen Sterblichkeitsprocent nicht durch die Schwere der Erkrankungen, sondern durch die längere Reconvalescenz bedingt ist.

Welchen Einfluss der Bergbau- oder der Hüttenbetrieb auf das Erkrankungs- beziehungsweise Sterblichkeitsprocent hat, sowie den Vergleich dieser Zeilen mit den entsprechenden des Vorjahres zeigt nachstehende Uebersicht.

Art des Betriebes	Zahl der durchschnittlich beschäftigten Arbeiter		Von 100 Arbeitern erkrankten		Auf 100 Arbeiter entfielen Erkrankungen		Auf einen Arbeiter entfielen Krankentage		Durchschnittliche Dauer einer Erkrankung		Von 100 Arbeitern starben	
	1899	+ - 1898	1899	+ - 1898	1899	+ - 1898	1899	+ - 1898	1899	+ - 1898	1899	+ - 1898
	Bergbaubetrieb	2 284	— 10	52,97	— 6,43	85,33	— 21,44	12,97	+ 2,48	15,20	+ 5,37	0,44
Hüttenbetrieb	2 173	— 5	53,16	— 6,56	84,60	— 19,09	11,95	+ 0,81	14,08	+ 3,36	0,64	— 0,41
Gesammbetrieb <sup>1)</sup>	4 457	— 15	53,07	— 6,48	84,97	— 20,49	12,47	+ 1,67	14,66	+ 4,41	0,53	— 0,26

<sup>1)</sup> Die Arbeiter des Salzverschleißes in Wieliczka und Bochnia, sowie jene der Seesaline Stagno erscheinen nicht berücksichtigt.

Das Erkrankungsprocent erscheint beim Bergbetriebe etwas geringer als bei dem Hüttenbetriebe (52,97 : 53,16); dagegen ist die Zahl der entfallenden Erkrankungen und der auf einen Arbeiter entfallenden Krankentage, sowie die Dauer der einzelnen Erkrankungen beim Bergbetriebe höher als beim Hüttenbetriebe, wogegen die Mortalität beim Bergbetriebe gegenüber dem Hüttenbetriebe um ein Drittel vermindert ist.

Diese Thatsache erklärt sich durch die kräftigere Constitution der Bergarbeiter und dadurch, dass häufig die zum Bergbau nicht mehr geeigneten Arbeiter zur Hüttenarbeit überstellt werden.

Bei Besprechung der Krankheitsformen wird des überaus geringen Auftretens der Tuberculose unter den Salinenarbeitern gedacht, indem von 1000 Salinenarbeitern nur 7,404 mit Tuberculose behaftet waren. — Das Verhältniss der Gesamtzahl der Todesfälle zu den durch Tuberculose bedingten wird mit 0,54 angegeben. Zum Vergleiche werden die Verhältnisse bei den ärarischen Tabakfabriken, bei den genossenschaftlichen Krankencassen in Wien und bei den Bergwerksbrüderladen herangezogen. — Danach entfielen auf Tuberculose in Procenten aller.

	Erkrankungen	Krankentage	Todesfälle
Bei den Salinen 1899 . . .	1,03	5,00	54,17
„ „ Tabakfabriken 1898	3,11	8,75	54,17
„ „ genossenschaftlichen Krankencassen 1898 .	9,00	24,88	55,42
Bei den Bergwerksbrüderladen 1897	1,27	4,18	26,40

Bei den ärarischen Tabakfabriken entfallen nach Vorstehendem auf 1000 Arbeiter doppelt so viel Erkrankungen an Tuberculose wie bei den Salinenarbeitern, bei den Genossenschaftskrankencassen Wiens aber nahezu

viermal soviel! Im selben günstigen Verhältnisse steht auch die Zahl der an Tuberculose ausbezahlten Krankentage und der an dieser Krankheit Verstorbenen zu den übrigen beiden Cassen.

Das relativ günstige Ergebniss der unterm Brüderladengesetze stehenden übrigen Montanbetriebe dürfte darauf zurückzuführen sein, dass von diesen die überwiegende Mehrheit im Privatbesitze steht und in diesen Betrieben im Allgemeinen bei der Auswahl der Arbeiter strenger vorgegangen wird und erkrankte Arbeiter wohl früher als im Staatsbetriebe aus der Arbeit gestellt werden.

Die Verletzungen mit 461 Fällen = 12,1 Procent der Gesamtterkrankungen nehmen der Häufigkeit nach die vierte Stelle ein und zeigen gegen das Vorjahr (570 Fälle = 14,25 Procent aller Erkrankungen) eine erfreuliche Abnahme, zumal dieselben mit keinem Todesfalle (im Vorjahre 2 Todesfälle) verbunden waren. Hievon kamen 250 Verletzungen auf Bergarbeiter und 211 Verletzungen auf Hüttenarbeiter.

Da jedoch beim Betriebe nur 25 schwere Verletzungen und insgesamt nur 385 Verletzungen vorkamen, so berechnen sich für 10 000 Salinenarbeiter über 857 Verletzungen überhaupt und 56 schwere Betriebsunfälle pro Jahr. Procentuell war im Berichtsjahre die Zahl der vorgekommenen Verletzungen bei den alpinen Salinen (272 = 12,7 Procent) etwas höher als bei den galizischen Salinen (189 = 11,4 Procent).

Von den vorgekommenen 25 (im Jahre 1898 11) schweren Verletzungen wurden 7 (3) durch Zusammenbruch, Herab- und Umfallen von Gegenständen, 4 (4) durch Fall von Leitern, Gerüsten, Stiegen u. s. w. und 3 (0) durch Fahrstühle, Hebezeuge, Aufzüge und Krähne

verursacht. Kein Unfall war von dauernder Erwerbsunfähigkeit begleitet.

7 (3) Verletzungen betrafen Beine und Füße, 6 (4) Arme und Hände, 3 (2) Kopf und Gesicht. Bei 3 (5) schweren Unfällen wird Unvorsichtigkeit oder grobe Fahrlässigkeit, bei je 2 (1) Außerachtlassung der gebotenen Vorschriften und das Nichtgebrauchen der vorhandenen Schutzvorkehrungen sowie das Verschulden eines Dritten, und bei den übrigen Unfällen unvorhergesehener Zufall als Ursache angegeben.

Die Kosten der Behandlung und Versorgung des erkrankten Arbeiters werden zur Gänze von der Monopolsverwaltung getragen. In den beiden Berichtsjahren betrug die Leistungen des Aerars für Sanitätspflege

	1899	1898
an Krankengeldern .	31 433 fl	26 747 fl
„ Bestallung der Aerzte	19 265 „	17 901 „
„ Medicamentenkosten	5 672 „	4 988 „
„ Spitalskosten	743 „	578 „
	<u>57 113 fl</u>	<u>50 214 fl</u>

Außerdem wurden noch geleistet: Begräbnisskostenbeiträge 1899 von 453 fl und 1898 von 970 fl.

Der auf einen Arbeiter entfallende Antheil an dem Aufwande für Sanitätspflege betrug:

	1899	1898
bei den alpinen Salinen	14 fl 27 kr	12 fl 62,5 kr
„ „ galizischen Salinen	11 „ 07 „	10 „ 09 „
im Durchschnitte	12 „ 76 „	11 „ 38,5 „

Sämmtliche Posten, welche diese Ziffer zusammensetzen, sind bei den galizischen Salinen nicht unerheblich niedriger als bei den alpinen Salinen, nur der für einen Arbeiter erforderliche Aufwand an Medicamenten ist in Galizien größer als bei den alpinen Salinen.

Ein Krankentag kam dem Aerar bei den alpinen Salinen auf 1 fl 10,5 kr (1 fl 02 kr), bei den galizischen auf 92,5 kr (1 fl 03,5 kr) zu stehen, im großen Durchschnitte auf 1 fl 02,5 kr (1 fl 06 kr). Bei den im Sinne des Gesetzes vom 28. Juli 1889, R. G. Bl. Nr. 127 eingerichteten Bergwerksbruderladen kam nach dem statistischen Jahrbuche des k. k. Ackerbauministeriums für 1898 ein Krankentag im Jahre 1897 auf 79 kr bis 1 fl 09 kr im Durchschnitt auf 93 kr (89 kr im Jahre 1896) zu stehen, also bedeutend niederer. Es entfiel bei den

	Bruderladen		Salinenverwaltungen	
	1897	1899	1899	1898
auf Krankengeld	45 kr	56,5 kr	56,5 kr	56,5 kr
„ ärztliche Hilfe	18 „	34,5 „	38 „	38 „
„ Medicamente	22 „	10 „	10,5 „	10,5 „
„ Spitalsverpflegung	8 „	1,5 „	1 „	1 „
überhaupt	93 „	1 fl 2,5 kr	1 fl 6 kr	

Der Mehraufwand ist demnach in der Leistung höherer Krankenunterstützungen und in einem größeren Aufwande für den ärztlichen Dienst begründet. Spitalsverpflegung kommt bei Salinenarbeitern sehr selten vor. Der geringe Aufwand für Medicamente ist eine Folge der bei den Salinen geübten strengen Medicamentcontrole.

Der Aufwand für Altersversorgung der Salinenarbeiter, sowie für Provisionen an Witwen und

Waisen, der ebenfalls zur Gänze vom Aerar bestritten wird, betrug im Jahre 1899 429 994 fl (424 792 fl im Jahre 1898). Im Genusse einer Provision standen mit Schluss des Jahres 1899 843 Berg- und 537 Hüttenarbeiter, demnach insgesamt 1380 Mann. Ueber die Zahl der mit Provisionen Gnadengaben und Erziehungsbeiträgen theilten Personen liegen keine Angaben vor.

In den Provisionsstand traten im Jahre 1899 88 Arbeiter gegenüber 87 im Vorjahre.

Die durchschnittliche Invaliditätsziffer, das heißt die Zahl der im Laufe des Jahres stattgehabten „Invaliditätsfälle überhaupt, getheilt durch die Zahl der provisionsberechtigten Arbeiter“, ergab sich beim

	Bergbaubetrieb		Hüttenbetrieb		überhaupt	
	1899	1898	1899	1898	1899	1898
Alpine Salinen	0,0167	0,0227	0,0188	0,0268	0,01804	0,0266
Galiz. Salinen	0,0234	0,0109	0,0361	0,0305	0,0265	0,0161

Durchschnitt 0,0209 0,0151 0,0228 0,0292 0,02186 0,02172

Nach dem statistischen Jahrbuche des k. k. Ackerbauministeriums rechnet sich für die Jahre 1896 und 1897 die Invaliditätsziffer beim

	1896	1897
Steinkohlenbergbau	mit 0,0176	0,0144
Braunkohlenbergbau	0,0112	0,0138
Eisensteinbergbau	0,0121	0,0206
Bergbau auf Erdöl und Erdwachs	0,0041	0,0042
Bergbau auf andere Mineralien	0,0186	0,0189
Eisenhüttenbetriebe	0,0218	0,0190
Hüttenbetrieb zur Gewinnung von anderen Rohmetallen und Hüttenproducten	„ 0,0180	0,0138
Gesamtbergbau- und Hüttenbetriebe	„ 0,0167	0,0152

Nach diesen Ziffern würden die Verhältnisse bei allen Berg- und Hüttenbetrieben günstiger und nur beim Eisensteinbergbaue und Eisenhüttenbetriebe nahezu gleich liegen, wie bei den Salinen; wahrscheinlich sind aber die günstigen Provisionsausmaße die Veranlassung zu einem häufigeren und früheren Verlassen des Dienstes als beim Privatarbeiter.

Bei allen Salinen bestehen **Bruderladen**, die ein Gesamtvermögen zu Ende des Jahres 1899 von 640 840 fl aufwiesen. Die reichste Bruderlade mit einem Vermögen von 94 476 fl war jene zu Bochnia, an diese reiht sich die Bruderlade zu Wieliczka mit 83 666 fl und jene zu Hallein mit 74 620 fl. Das geringste Vermögen mit 15 629 fl hatte die Bruderlade zu Dolina. — Die Gesamteinnahmen betragen bei den Bruderladen der alpinen Salinen 42 394 fl, bei jenen der galizischen Salinen 109 110 fl, insgesamt also 151 504 fl. In diesen Beträgen sind enthalten bei den

	Bruderladen in Gulden		
	alpinen	galizischen	allen
Mitgliedsbeiträge	18 780	18,904	37,684
Von Mitgliedern rückbezahlte Darlehen	4 359	67 924	72 283
Von den Auslagen kommen zu erwähnen jene für Unterstützungen und Provisionen mit	17 544	33 597	51 141
Aerztehonorar und Medicamente für die Angehörigen der Bruderlademitglieder, und Krankengeldbeihilfen an Mitglieder	7 649	—	7 649
Begräbnisskostenbeiträge	804	1 849	2 653
an Mitglieder ertheilte Darlehen	4 510	68 089	72 599

Aus anderen, bei den Salinen Ebensee, Hallstatt, Aussee, Hallein und Wieliczka bestehenden **Fonds** wurden an Arbeiter dieser Salinen und deren Hinterbliebene Unterstützungen von 2992 (2844) fl verabfolgt.

Zu **gemeinnützigen Zwecken** steuerte das Salzgefälle 21572 fl an Schulkosten 11650 fl bei.

An **Wohnungen** standen mit Ende des Jahres 1899 125 für Beamte, 142 für Aufseher und 190 für Arbeiter bestimmte zur Verfügung. Von diesen waren 64, bzw. 75 und 188 bei den alpinen Salinen und die übrigen bei den Salinen in Galizien und der Bukowina vorhanden. Im Genusse einer unentgeltlichen Dienstwohnung standen 47 Beamte, 126 Aufseher und 21 Arbeiter; von diesen entfallen 7, bzw. 67, bzw. 19 auf die alpinen Salinenverwaltungen. Der

Miethzins für Arbeiterwohnungen schwankte zwischen 3 und 26 fl jährlich, und betrug ausnahmsweise in einem Falle 30 fl. — Für sämtliche 169 entgeltlich abgegebene Arbeiterwohnungen wurden 1846 fl an Miethzinsen eingehoben, so dass der durchschnittliche Jahreszins für eine Arbeiterwohnung sich mit 10 fl 92 kr ergibt.

Die Einrichtungen zum Schutze und zur Wohlfahrt der Arbeiter, die bereits in einem in den „Mittheilungen des Finanz-Ministeriums“ im Vorjahre erschienenen Aufsätze über „die Arbeiterverhältnisse der k. k. Salinen“ eingehend behandelt wurden, wurden auch im Berichtsjahre von den einzelnen Salinen-Verwaltungen ausgestaltet.

## Deutsche Reichs-Patente.

### Monat August.

#### Patent-Anmeldungen.

27h. M. 19 095. Max Menzel, Siegen, Heiserstraße 4, Coullissensteuerung für die Einlassorgane von Gebläsen und Compressoren. Angem. 1./10. 1900.

49a. D. 11 374. Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Karlsruhe in Baden, Vorrichtung an Bohrmaschinen zur selbstthätigen Unterbrechung der Arbeit beim Bruch eines Bohrers. Angem. 14./3. 1901.

24a. Sch. 16 832. Georg Schwabach, Berlin, Michaelkirchstraße 25, Verfahren zur Erzeugung von künstlichem Zug bei Feuerungen. Angem. 1./2. 1901.

31b. F. 12 871. Ernst Förster, St. Petersburg, Sagorodnyi, Verfahren und Vorrichtung zur maschinellen Herstellung von Rohrkernen. Angem. 1./5. 1900.

40a. W. 16 360. James George Whitlock, Richmond, Virginia, V. St. A., Verfahren zur völligen Abscheidung des Schwefels aus Schwefelerzen in freiem Zustande. Angem. 2./6. 1900.

18b. F. 13 198. F. J. Fritz, Wetzlar, Verfahren zum Vergießen von Roheisen erster Schmelzung zu Gusswaren. Angem. 13./8. 1900.

78c. J. 5714. Max Israelski, Berlin, Blücherstraße 24, Verfahren zur Herstellung von Sicherheitssprengstoffen. Angem. 7./5. 1900.

49g. T. 7530. Carl Twer sen., Cöln, Balduinstraße 18, Verfahren und Vorrichtung zum Herrichten der Stäbe für die Hufeisenfabrication. Angem. 30./4. 1901.

### Monat September 1901.

#### Patent-Ertheilungen.

5c. Nr. 124 203. M. Krahm ann, Berlin, und F. Grosse, Theisen bei Zeibs, Schachtbohrer für schwimmendes Gebirge; vom 4./8. 1899 ab.

5c. Nr. 124 204. G. Kracht, Dortmund, Heiligerweg 77, Bohrwagen zum Auffahren von Querschlägen, Tunnels u. s. w.; vom 16./10. 1900 ab.

49t. Nr. 124 361. E. Eschmann, Magdeburg, Leiterstraße 11, Verfahren zum Härten von Stahl; vom 6./1. 1900 ab.

49c. Nr. 124 365. H. Hubmer, Kreuth bei Bleiberg, Kärnten, Saugflutheber mit beliebig hoch über dem Wasserspiegel aufstellbarer Luftpumpe; vom 15./4. 1900 ab.

1a. Nr. 124 616. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk bei Cöln a. Rh., Verfahren und Vorrichtung zum Entwässern und Mischen von Feinkohle und Kohlenschlamm; vom 29./4. 1900 ab.

4a. Nr. 124 618. J. J. Ortman ns, Altenbochum, Magnetverschluss für Grubensicherheitslampen; vom 11./11. 1898 ab.

4a. Nr. 125 434. R. Schütz, Bergeborbeck, Vorrichtung zum Prüfen von Grubensicherheitslampen mittels Pressluft auf Dichtheit; vom 7./3. 1901 ab.

40a. Nr. 124 622. Dr. G. Eschellmann, St. Petersburg, Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von Zink; vom 28./12. 1897 ab.

49f. Nr. 124 589. Prinz & Kremer & R. Haddenbrock, Cronenberg (Rheinld.), Verfahren zum Härten von Stahl; vom 4./8. 1900 ab.

1a. Nr. 124 689. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk bei Cöln a. Rh., Verfahren und Vorrichtung zum Beseitigen von Lettenschichten und zum beschleunigten Entwässern von Feinkohle in Trockenthürmen; vom 5./5. 1900 ab.

1b. Nr. 124 687. G. Kentler und F. Steinert, Cöln a. Rh., Vorrichtung zur magnetischen Scheidung; Zus. z. Pat. 115 808; vom 2./4. 1899 ab.

1b. Nr. 124 688. G. Kentler und F. Steinert, Cöln a. Rh., Verfahren und Vorrichtung zur magnetischen Scheidung, insbesondere von schwachmagnetischem Gut; Zus. z. Pat. 115 808; vom 2./4. 1899 ab.

1b. Nr. 124 690. The Sulphide Corporation Limited, London, Vorrichtung zur magnetischen Aufbereitung. Angem. 28./10. 1899.

1b. Nr. 124 691. The Sulphide Corporation Limited, London, Vorrichtung zur nassen magnetischen Aufbereitung; vom 28./10. 1899 ab.

## Mineralproduction der Vereinigten Staaten Nordamerikas.

Herrn David T. Day, Abtheilungschef im Ministerium des Innern der Vereinigten Staaten, verdanken wir den von der Geological-Survey soeben veröffentlichten Productionsausweis für das Jahrzehnt 1891—1901, aus welchem nachstehend die Ziffern der Production der

wichtigeren Bergbau- und Hüttenproducte in den letzten 2 Jahren wiedergegeben sind (1 long ton = 2240 Pfund = 1016 kg, 1 short ton = 2000 Pfund = 907 kg, 1 ounce = 31,1 g).